

MARIA ADÉLIA DA COSTA
ELIZABETH MARIA PINTO

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NOVAS FACES EM MEIO A NOVAS FASES



EDITORA
ALTA
PERFORMANCE





Larissa Rodrigues Ribeiro Pereira
Diretora Comercial

Winstom Ercick Cardoso Pereira
Diretor Administrativo

CONSELHO EDITORIAL

ACADÊMICO

Prof. Me. Adriano Cielo Dotto (Una Catalão)
Prof. Dr. Aguinaldo Pereira (IFRO)
Profa. Dra. Christiane de Holanda Camilo (UNITINS/UFG)
Prof. Dr. Dagoberto Rosa de Jesus (IFMT)
Profa. Me. Daiana da Silva da Paixão (FAZAG)
Profa. Dra. Deise Nanci de Castro Mesquita (Cepae/UFG)
Profa. Me. Limerce Ferreira Lopes (IFG)
Profa. Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi (CEFET-MG)
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos (FAQ)
Profa. Dra. Maria Adélia da Costa (CEFET-MG)
Profa. Me. Patrícia Fortes Lopes Donzele Cielo (Una Catalão)
Profa. Dra. Rosane Castilho (UEG)
Prof. Dr. Ulysses Rocha Filho (UFCAT)

CONSULTIVO

Nelson José de Castro Peixoto
Núbia Vieira
Welima Fabiana Vieira Borges

MARIA ADÉLIA DA COSTA
ELIZABETH MARIA PINTO
AUTORAS E ORGANIZADORAS

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
NOVAS FACES EM MEIO A NOVAS FASES

1ª edição

Goiânia - Goiás
Editora Alta Performance
2023

Copyright © 2023: by Maria Adélia da Costa
e Elizabeth Maria Pinto

Editora Alta Performance

Rua 132-A, nº 100, Qd F-45 Lote 2
Setor Sul - CEP 74093-22 - Goiânia/Goiás
CNPJ: 21.538.101/0001-90
Site: <http://editoraaltaperformance.com.br/>

Contatos:

Larissa Pereira - (62) 98230-1212

Editoração: Alta Performance
Imagem da capa:

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte
Dartony Diocen T. Santos CRB-1 (1ª Região) 3294

L533

Educação Profissional e Tecnológica: novas faces
em meio a novas fases / Maria Adélia da Costa
e Elizabeth Maria Pinto (org.). - Goiânia: Alta
Performance, 2023.

443 p.: il.
ISBN: 978-65-5447-108-4

1. Ensino. 2. Tecnologia. 3. Educação. 4. Escrita.
I. Título.

CDU: 374

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito dos autores. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil | Printed in Brazil
2023

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
O ENSINO REMOTO E OS DESAFIOS DOCENTES NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL <i>Maria Adélia da Costa</i>	11
INFRAESTRUTURA FÍSICA E A RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM: um estudo sobre a implantação do <i>campus</i> Contagem/CEFET-MG <i>Heideane Lima Brandão, Maria Adélia da Costa, Ana Maria Clementino Jesus e Silva</i>	40
(DES)ENCONTROS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL <i>Luciana Aparecida Silva de Azeredo, David da Silva Pereira, Ruth Maria Rodrigues Garé</i>	75
SUPERVISÃO PEDAGÓGICA: delineando e mediando tecnologias digitais para docentes e docentes, para práticas de aulas remotas intencionais <i>Elizabeth Maria Pinto, Maria Adélia da Costa</i>	106
VIOÊNCIA SIMBÓLICA DE GÊNERO NA ENGENHARIA: estudo de caso no CEFET-MG <i>Bruna de Oliveira Gonçalves, Raquel Quirino</i>	138
REFLEXÕES SOBRE AS AÇÕES AFIRMATIVAS E A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: Ensino Médio Integrado em Mecânica/CEFET-MG <i>Henry Barros da Silva, Raphael Freitas Santos</i>	163
FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR: a importância das estratégias de ensino <i>Janete Francisca Dias</i>	191
REPENSANDO MEU PAPEL DE SUPERVISORA PEDAGÓGICA DA REDE PÚBLICA NOS PROCESSOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TECNOLOGIAS <i>Carolina César Proton Xavier</i>	217
UM PROJETO PARA FICAR NA MEMÓRIA: produção de um <i>Yearbook</i> (Anuário) pelo 3º Ano do Ensino Técnico de Nível Médio <i>Maria Isabel Rios de Carvalho Viana, Rodrigo Alves dos Santos, Priscila Florentino de Melo Merenciano, Kellen Cristina da Silva</i>	234

FORMAÇÃO DE ENFERMEIROS: novas perspectivas pedagógicas de ensino <i>Juliana Stephanie Baina Pimentel, Juliana Cordeiro Soares Branco</i>	253
A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA, DO GEOGEBRA E DO SMARTPHONE PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA <i>Ladislene Amorim Rocha Cunha, Silvio Luiz Gomes de Amorim</i>	268
O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA: <i>Workshop</i> virtual <i>Alexandre Pereira de Vasconcellos, Marcio Eugen Klingenschmid Lopes dos Santos, Mariana da Silva Campos</i>	283
“SALVE CIÊNCIA”: extensão comunitária e letramento científico através da cultura pop <i>Anna Syrleia Domingos dos Santos, Isabelle Teotônio Campos, Johnata Marlon Pinheiro</i>	298
FORMAÇÃO NO AGENCIAMENTO DE VIAGENS: entraves das desigualdades de sexo e da formação integral nas carreiras <i>Thiago Eduardo Freitas Bicalho, Raquel Quirino</i>	312
MAGISTRA A ESCOLA DE FORMAÇÃO DOCENTE: uma análise da proposta do processo formativo ofertado para docentes da rede pública de Minas Gerais <i>Luciana Pereira Leal Pinheiro, Simone Mendes de Almeida Pardini, Luciana Aparecida Silva Azeredo</i>	338
ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS E SOCIOEDUCACIONAIS DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ESCOLARES NO ENSINO REMOTO EM ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE BELO HORIZONTE <i>Maria Adélia da Costa, Michelli Henriques Campos</i>	353
RECURSO DIDÁTICO PRODUZIDO EM UM ESPAÇO MAKER PARA O ENSINO DE QUÍMICA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL <i>Vivian Caroline Farias, Alexandre da Silva Ferry</i>	380
ANÁLISE DE ANALOGIAS PRESENTES EM LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA NOVOS E ANTIGOS: um estudo comparativo <i>Helton Luiz Dias Ferreira, Alexandre da Silva Ferry</i>	400
SOBRE AUTORAS E AUTORES	433

APRESENTAÇÃO



É com imensa satisfação que apresentamos o quinto volume da coleção SIEPEX, uma coletânea de trabalhos oriundos do V Seminário Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão na EPT (Siepex), cuja temática central foi "Educação Profissional e Tecnológica: novas faces em meio a novas fases". Este evento ocorreu em um momento desafiador, no contexto da pandemia mundial da covid-19, e reuniu pesquisadores, professores e estudantes comprometidos em discutir as transformações e os desafios enfrentados pela Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nesse cenário.

O presente volume traz uma série de trabalhos que abordam temáticas fundamentais para a EPT, refletindo sobre as mudanças ocorridas no ensino e na aprendizagem durante a pandemia. Explorando o tema "O Ensino Remoto e os Desafios Docentes na Educação Profissional", são apresentadas reflexões sobre a adaptação dos professores ao ensino a distância, os obstáculos enfrentados e as estratégias utilizadas para garantir uma educação de qualidade.

A infraestrutura física e sua relação com a aprendizagem também é discutida, mostrando como a falta de recursos adequados afeta o processo educacional. Além disso, são abordados os dilemas do ensino remoto emergencial, os desafios da supervisão pedagógica no contexto digital, as questões de gênero e violência simbólica na engenharia, bem como as reflexões sobre ações afirmativas e sua aplicação na EPT.

A formação docente e a prática pedagógica no ensino superior são temas relevantes tratados neste volume, explorando novas perspectivas e desafios enfrentados pelos professores. Também são apresentadas experiências sobre o papel de supervisores pedagógicos na rede pública em processos educativos mediados por tec-

nologias, bem como projetos inovadores, como a produção de um *Yearbook* (Anuário) pelo 3º ano do Ensino Técnico de Nível Médio.

Outras áreas do conhecimento também são contempladas, como a formação de enfermeiros e as novas perspectivas pedagógicas de ensino, o uso da realidade aumentada e das tecnologias digitais para o ensino de matemática durante a pandemia, a extensão comunitária e o letramento científico por meio da cultura pop, e as desigualdades de gênero e formação integral nas carreiras de agenciamento de viagens.

Dentre os trabalhos selecionados, destacamos ainda as estratégias didático-pedagógicas e socioeducacionais de realização das atividades escolares no ensino remoto em escolas públicas, a produção de recursos didáticos em um espaço maker para o ensino de química a estudantes com deficiência visual, e a análise de analogias presentes em livros didáticos de química novos e antigos.

Por meio dessa coletânea, esperamos contribuir para o avanço do conhecimento na área da Educação Profissional e Tecnológica, fornecendo *insights* valiosos para pesquisadores, professores e profissionais envolvidos nesse campo. Que este volume seja fonte de inspiração e reflexão, estimulando o debate e a busca por soluções inovadoras diante dos desafios contemporâneos da educação.

A diversidade de temas abordados reflete a complexidade e a abrangência da Educação Profissional e Tecnológica, destacando a necessidade de uma visão ampla e integrada para enfrentar os desafios atuais e futuros. Os autores dos trabalhos demonstraram comprometimento e dedicação ao explorar diferentes perspectivas e contribuir para o avanço do campo da EPT.

Acreditamos que esta coletânea seja uma ferramenta valiosa para estudantes, professores, gestores educacionais e pesquisadores que buscam compreender as transformações ocorridas na educação durante a pandemia e que desejam colaborar para o aprimoramento das práticas pedagógicas na EPT.

Agradecemos a todos os autores que compartilharam seus conhecimentos e experiências por meio desses trabalhos. Seu em-

penho e dedicação são fundamentais para o avanço da ciência e para a melhoria da educação em nossa sociedade.

Por fim, esperamos que este volume da coleção SIEPEX seja recebido como uma contribuição significativa para o campo da Educação Profissional e Tecnológica, impulsionando discussões e promovendo a busca por soluções inovadoras e sustentáveis. Que os temas aqui abordados inspirem ações transformadoras e incentivem o contínuo aprimoramento da educação em todas as suas formas.

Desejamos a todos uma leitura enriquecedora e uma jornada de descobertas e aprendizado.

Outono-inverno de 2023.

*Professora Maria Adélia da Costa
e Professor Alexandre da Silva Ferry*

**O ENSINO REMOTO
E OS DESAFIOS
DOCENTES
NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

MARIA ADÉLIA DA COSTA



PONTO DE PARTIDA

Nos últimos dez anos, tenho me dedicado a orientar, pesquisar e escrever sobre a formação de professores para a educação profissional e tecnológica (EPT). Neste período, foram muitas as andanças por este Brasil participando de cursos, palestrando, trabalhando efetivamente com a formação continuada de docentes da EPT. São muitas histórias e vivências profissionais acumuladas ao longo deste tempo. Considerando o momento em que o mundo parou em consequência da COVID-19, dedicaremos, Autora 1 e Autora 2, neste texto, a relatar experiências de formação contínua de professores no contexto do ensino remoto emergencial (ERE), realizado no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

Não obstante, destaca-se que o ERE, embora seja uma forma de se ensinar a distância que utiliza as ferramentas tecnológicas inerentes à educação a distância (EaD), não é EaD e “tampouco é a transposição da aula presencial para o modo virtual” (AUTOR, 2020, p. 12). Com fundamento esclarece-se que, como o próprio nome indica, o ensino remoto é emergencial e visa a atender uma necessidade posta pelo isolamento social decorrente da pandemia/ COVID-19. Ao contrário, a EaD vem se consolidando como uma modalidade de ensino, regimentada e regulada por dispositivos legais como o Decreto N° 9.057/2017.

Segundo Moran (2013, p. 01), pesquisadores como “Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999), entre outros, enfatizaram a importância de superar a educação bancária, tradicional e focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o

e dialogando com ele”. Nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais, que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso.

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também precisa ser redesenhado dentro da concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais de modo a combinar facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais.

Em pleno século XXI ainda nos deparamos com diversos desafios nas instituições escolares referentes ao uso e a aplicação das tecnologias nas práticas educativas, sejam no ensino presencial ou, neste caso, no ERE. Moran (2013, p. 02) destaca que

a tecnologia em rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais de uma educação plena. Um aluno não conectado e sem o domínio digital perde importantes chances de informar-se, de acessar materiais muito ricos disponíveis, de comunicar-se, de tornar-se visível para os demais, de publicar suas ideias e de aumentar sua empregabilidade futura.

No caso da educação profissional e tecnológica, o estranhamento é ainda maior no que se refere à resistência dos(as) professores(as) em incluir as tecnologias no processo de aprendizagem, sobretudo considerando que instituições públicas federais têm provido infraestrutura física favorável ao uso dos aparatos tecnológicos.

Não obstante, é inegável que, embora possa haver uma repulsa à inserção da tecnologia ao cotidiano das aulas, por vezes, os(as) professores(as) lançam mão desse recurso quando utilizam, por exemplo, o Telegram, o WhatsApp, o e-mail como canais de comunicação com a turma.

Com efeito, o ERE evidenciou a necessidade de se estabelecer uma relação virtuosa com as tecnologias digitais, posto que o

desenvolvimento da prática docente ficou totalmente dependente do domínio desses recursos para o processo de ensinar e aprender.

ESCOLA DE DESENVOLVIMENTO DE SERVIDORES DO CEFET-MG NO ERE

A Escola de Desenvolvimento de Servidores (EDS) consiste na oferta de cursos e eventos de capacitação, elaborados especificamente para atender às demandas institucionais. Em 2020, por consequência do isolamento social, a EDS ficou impossibilitada de desenvolver o cronograma de eventos de formação. Entretanto, a ela foi delegada a missão de conduzir a capacitação de docentes e técnicos para a materialização do ensino remoto emergencial. Assim sendo, por meio da Portaria DIR nº 429/2020 foi criado o grupo de trabalho (GT) para capacitação de servidores para o ERE. De julho a dezembro de 2020, este GT organizou seis cursos, dentre eles o de metodologias ativas de aprendizagem (MAA), do qual fomos professoras formadoras e sobre o qual faremos o relato.

Este curso teve como objetivo geral: proporcionar aos professores participantes, conhecimento, debate e reflexão sobre as metodologias ativas de aprendizagem, entendidas como possibilidades motivadoras e facilitadoras para o ato de ensinar e aprender por meio da estratégia “mão na massa”. No entanto, cabe ressaltar que, em nenhum momento, teve-se a pretensão de que o curso pudesse estabelecer padrões didático-pedagógicos para o ERE.

Divulgação e aderência ao curso de MAA

O tema “metodologias ativas de aprendizagem” foi definido pelo GT a partir de uma sondagem prévia realizada com docentes. Embora fôssemos responsáveis pela organização e materialização do curso, a divulgação foi realizada pela instituição, por meio de memorando da Diretoria Geral e da Coordenação de Gestão de Pessoas, enviado a todos os docentes da instituição, e de matéria postada na página principal do site institucional.

Os professores interessados em participar do curso se inscreveram por meio de um formulário disponibilizado no sistema eletrônico da instituição. Foram 750 professores inscritos na primeira chamada. Obviamente que esse número de inscrições representava muito mais que um percentual inédito de professores cefetianos interessados em cursos de formação continuada.

Um dos pressupostos para esse número de inscritos era que o ERE tinha abalado as certezas que os(as) professores(as) foram construindo ao longo de sua carreira docente. Como ser professor sem ter uma sala de aula com carteiras enfileiradas? Esse modo remoto de se fazer educação desmontou o espaço ideal de aprendizagem e provocou a pesquisa de novos modos de ensinar, considerando que o aprender pode ser um ato, um processo, que se induz/motiva/orienta em diferentes espaços e tempos.

Esse cenário emergencial abalou a “zona de conforto” tanto dos docentes, quanto dos estudantes, exigindo que se reconstituíssem novas formas e modos de ensinar e aprender. E nessa especificidade é preciso que haja uma incursão nas ciências da educação. Entretanto, salienta-se que antes da pandemia não se pensava nos saberes do campo da educação em decorrência de se priorizar apenas em estudos e pesquisas referentes à área científica da formação inicial, à graduação/profissionalização do profissional intitulado como docente, mesmo que não tenha se formado para essa profissão.

Contudo, com o ERE tornou-se urgente e necessário navegar nas metodologias e práticas pedagógicas, e sobretudo, remar rumo a novas possibilidades de se romper com os paradigmas da avaliação tradicional na perspectiva de se avaliar a distância (AUTOR, 2020). O professor Masetto (2003, p. 101) aponta a importância de se preocupar com a aplicação de técnicas de ensino diferenciadas, visando a promover maiores possibilidades de uma aprendizagem efetiva, pois, “a variação na metodologia traz vantagens, o curso se torna dinâmico, desafiador na medida que são exigidas renovação, informação sobre estratégias, flexibilidade, criatividade”.

Esse destaque reforça a importância de reconhecer que no século XXI pode-se contar com um cardápio variado de aparatos tecnológicos, porém, as tecnologias digitais nem sempre foram consideradas essenciais para a educação presencial. Há ainda quem demonstre resistência em usá-la, entendendo-as como ferramentas quase que exclusivas da EaD. Todavia, esclarecemos que não existe nenhuma intenção de se fazer apologia à inserção das tecnologias às práticas pedagógicas. Contudo, negá-las pode não ser a melhor estratégia uma vez que sua difusão está em proporções cada vez maiores.

ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DO CURSO DE MAA

Após recebermos a relação de inscritos, e passados os primeiros minutos de espanto em decorrência da enorme adesão, foi o momento de pensar: e agora? A ideia de planejar um curso para os colegas de instituição, sobretudo de uma instituição de educação tecnológica, era minimamente assombroso. O mesmo não ocorria quando os cursos, oficinas ou palestras se destinavam a colegas professores de outras instituições. O velho ditado popular “santo de casa não faz milagres” ressoava em nossas mentes.

O primeiro desafio foi organizar as turmas. Depois de uma conferência amiúde na listagem e de algumas desistências, foi possível organizar seis turmas com uma média de 85 alunos cada. A carga horária do curso foi de 20 horas, sendo distribuídas em 12 horas assíncronas e 8 horas síncronas. Ocorreram quatro encontros síncronos de duas horas cada, por meio da Plataforma *Teams*, nos meses de julho e agosto de 2020.

Assim que as turmas foram organizadas no *Google Classroom*, enviamos para os e-mails dos participantes a seguinte mensagem:

“Quem ensina aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1997). Prezados(as) colegas cefetianos(as), bom dia! Parafraseando Paulo Freire, dizemos a vocês que a alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do proces-

so da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria. É nessa perspectiva que recebemos vocês para a partilha. Na boniteza e na alegria do achado, sustentado pela ciência da educação, pelas tecnologias digitais da informação e da comunicação e, sobretudo, pela busca da compreensão de como poderemos sobreviver em nossas salas de aula virtuais, em tempos em que somos acometidos pela insegurança, medo, incertezas... Faremos deste espaço um laboratório de aprendizagem mútua. Acolhemos a todos e todas com carinho, respeito e responsabilidade, fazendo o nosso melhor para colaborar com “dicas” e “práticas” para a inserção das metodologias ativas no planejamento e no desenvolvimento das aulas no CEFET-MG, tanto no Ensino Remoto Emergencial, quanto nas aulas presenciais quando voltarem a ser possíveis. Sejam bem-vindos e um excelente curso para nós!!! (AUTORES, 2020)

O objetivo era que os colegas professores se sentissem acolhidos, amparados e que o sentimento de solidão não pudesse ser maior que o desejo de superação dos limites.

O programa do curso e a seleção de material didático

O ERE, por ser um evento novo, não contava com uma literatura específica, muito menos com relatos de experiências que pudessem basilar um programa de formação de professores para nele atuar. Assim, foi preciso fazer um exercício de interação entre os estudos da pedagogia, das neurociências aplicadas à educação, e da educação a distância. O fio condutor era a possibilidade de apresentar aos professores as tecnologias digitais que poderiam ser aplicadas a educação e a urgência de se apropriar, de se tornar “um verdadeiro estrategista, o que justifica a adoção do termo estratégia, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento” (ANASTASIOU; PESSATE, 2007, p. 3).

Para a elaboração do programa do curso, realizou-se uma vasta pesquisa em sites institucionais que estavam aplicando o ERE. Além disso, as experiências acumuladas nas formações contínuas possibilitaram elencar alguns possíveis desafios para o Ensino Remoto Emergencial. Dentre eles, destacam-se:

A - No âmbito da docência

- A transposição de práticas pedagógicas presenciais para práticas pedagógicas virtuais/digitais no Ensino Remoto Emergencial (ERE);
- O uso de tecnologias digitais como as plataformas para as aulas síncronas;
- O rompimento com o planejamento didático elaborado para o ensino presencial e o replanejamento para o modo de ERE;
- Dosagem e adequação do quantitativo de material e atividades assíncronas, que tendem a ser elaborados em excesso. No ERE, há que se pensar que “menos é mais”, mais no sentido de possibilitar ao aluno dedicar mais tempo para cada atividade, tendo em mente que são várias disciplinas concomitantes;
- O grande desafio da avaliação, pois o ERE exige que o professor compreenda as concepções que sustentam a avaliação da aprendizagem, que neste caso não há como ser de outro modo que não a formativa. Outro ponto que merece destaque a esse respeito é a necessidade de se avaliar em doses homeopáticas, isto é, indica-se a avaliação parcelada, em menor escala de pontos, compreendendo que assim, a avaliação torna-se uma ação contínua integrada ao processo de aprendizagem. Ademais, precisamos entender que toda ação, toda aula é um momento de se avaliar processualmente.
- O diálogo com uma tela de computador “muda”, uma vez que os alunos tendem a resistir a uma interação visual e/ou verbal nas aulas síncronas;
- A curadoria de material didático para as aulas assíncronas e síncronas.

Não obstante, enfatiza-se que esses desafios não podem ser colocados na “conta” dos professores, porque nunca houve uma situação similar a essa. O Ensino a Distância, uma modalidade mais próxima do ERE, com o qual alguns haviam tido experiência, não é sinônimo de ensino remoto. Destaca-se que o próprio ato de se inscrever em curso de formação continuada foi uma demonstração de que havia a intenção de se mobilizar saberes em busca de um modo ideal de se conduzir as aulas em meio a tantos desafios.

Contudo, por vezes, o trabalho docente é invisível para a sociedade do consumo e do capital, sendo reduzido pelo senso comum, a profissionais que apenas “dão aulas”. Embora “apenas dar aula” seja muita coisa, o professor tem que preparar a aula, o que significa selecionar materiais didáticos; pensar na metodologia adequada; pensar em como essa aula será avaliada (sim, toda aula é avaliada, ou pelo menos deveria ser avaliada). Nesse sentido, referimo-nos à avaliação processual, sem necessariamente converter-se em uma nota.

O professor não só “dá aulas”, ele estuda; pesquisa; orienta projetos; faz extensão; participa de eventos, de lives e de reuniões; participa da gestão; publica artigos em revistas; escreve livros e capítulos de livros; seleciona materiais para as disciplinas; planeja; “dá aula”; (se auto) avalia; corrige as avaliações; discute as avaliações com os alunos; replaneja; “dá aula”, e o ciclo vai se renovando a cada aula, bimestre, semestre, ano letivo.

B - No âmbito dos alunos:

- Organização e gestão do tempo para dedicação às aulas assíncronas;
- Desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade exigida nesse processo de ensino-aprendizagem;
- Adaptação ao ambiente virtual;
- Qualidade/falta de internet e de equipamentos.

Assim como ocorre com os professores, os alunos também precisam de um tempo para adaptação a esse novo modelo de ensino. Para tanto, precisamos estar atentos as suas vozes para que possamos buscar o equilíbrio entre o que se ensina e o que se aprende. Sublinhamos que nunca se fez tão emergente, num ambiente institucional, a materialização da “empatia” para que todos os sujeitos da escola possam fazer essa travessia com serenidade, tranquilidade e, na medida do possível, garantir a aprendizagem dos estudantes.

Para dar conta minimamente de refletir e discutir tantos aspectos levantados inicialmente e possibilitar que os cursistas colocassem “a mão na massa”, visto que entendemos que um curso de MAA não pode ser apenas teórico, conceitual. Portanto, o simples fornecimento de listas de ferramentas, aplicativos, jogos, entre outros, não são suficientes para que se desperte a curiosidade do docente de pesquisar, adaptar e implementar aquilo que acha conveniente, possível e interessante para sua disciplina, considerando suas especificidades, as dos alunos, a da área, dentre outros aspectos. Cabe mencionar que muitos de nós, docentes na ativa, tivemos “aulas tradicionais” em todo nosso percurso formativo e, mesmo aqueles que fizeram licenciatura e/ou formação pedagógica, nem sempre experimentaram as metodologias ativas.

A TRAVESSIA DOS SABERES TÉCNICOS PARA OS SABERES DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

Mapa da Empatia

O Mapa da Empatia foi uma estratégia utilizada previamente com o objetivo de realizar uma sondagem dos conhecimentos prévios dos participantes do curso, bem como entender quais eram os seus desafios e necessidades para o ERE.

- Adaptação ao ambiente virtual;
- Qualidade/falta de internet e de equipamentos;

Assim como ocorre com os professores, os alunos também precisam de um tempo para adaptação a esse novo modelo de ensino. Para tanto, precisamos estar atentos as suas vozes para que possamos buscar o equilíbrio entre o que se ensina e o que se aprende. Sublinhamos que nunca se fez tão emergente, num ambiente institucional, a materialização da “empatia” para que todos os sujeitos da escola possam fazer essa travessia com serenidade, tranquilidade e, na medida do possível, garantir a aprendizagem dos estudantes.

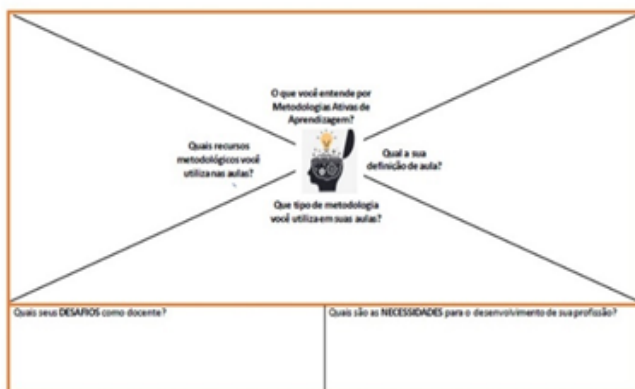
Para dar conta minimamente de refletir e discutir tantos aspectos levantados inicialmente e possibilitar que os cursistas colocassem “a mão na massa”, visto que entendemos que um curso de MAA não pode ser apenas teórico, conceitual. Portanto, o simples fornecimento de listas de ferramentas, aplicativos, jogos, entre outros, não são suficientes para que se desperte a curiosidade do docente de pesquisar, adaptar e implementar aquilo que acha conveniente, possível e interessante para sua disciplina, considerando suas especificidades, as dos alunos, a da área, dentre outros aspectos. Cabe mencionar que muitos de nós, docentes na ativa, tivemos “aulas tradicionais” em todo nosso percurso formativo e, mesmo aqueles que fizeram licenciatura e/ou formação pedagógica, nem sempre experimentaram as metodologias ativas.

A TRAVESSIA DOS SABERES TÉCNICOS PARA OS SABERES DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

Mapa da Empatia

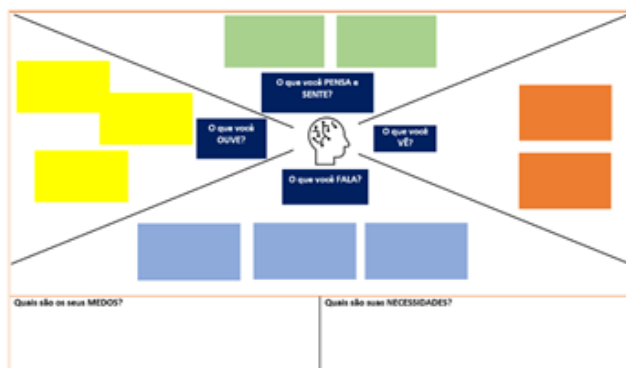
O Mapa da Empatia foi uma estratégia utilizada previamente com o objetivo de realizar uma sondagem dos conhecimentos prévios dos participantes do curso, bem como entender quais eram os seus desafios e necessidades para o ERE.

Figura 1 - Mapa da empatia adaptado.



Fonte: Autor, 2020.

Figura 2 - Mapa da empatia original.



Fonte: Autor, 2020.

Salienta-se que, segundo autora (2020), essa atividade foi adaptada para a oficina de formação de professores sobre as metodologias ativas de aprendizagem. No entanto, em sua versão original, pode-se pensar em questões como: por que é importante conhecer nossos cursistas/alunos? Qual a relação da empatia com a aprendizagem? Nessa perspectiva, sublinha-se que a empatia, o estado de empatia ou ser empático consiste em

(...) aperceber-se com precisão do quadro de referências interno de outra pessoa, juntamente com os componentes emocionais e os significados a ele pertencentes, como se fôssemos a outra pessoa, sem perder jamais a condição de “como se”. Portanto, significa sentir as mágoas e alegrias do outro como ele próprio as sente e perceber suas causas como ele próprio as percebe sem, contudo, perder a noção de que é “como se” estivéssemos magoados ou alegres, e assim por diante [...]. (ROGERS, 1977, p. 72)

Em outro momento do curso foi aplicado o Mapa da Empatia (ME), com a finalidade de buscar subsídios para compreender como os participantes estavam se sentindo no contexto de isolamento, considerando que, naquela época, havia poucas perspectivas de retorno ao ensino presencial, e sobretudo, da vacinação contra a COVID-19. Assim sendo, selecionamos aleatoriamente algumas respostas às questões postas no ME.

1. O que você pensa e sente? “Penso que o mundo poderia ser melhor e sinto que posso ajudar isso melhorando o meu entorno e as pessoas que estão próximas” (PARTICIPANTE 1). “Penso que vou aprender coisas boas neste curso e sinto que vai ser muito útil” (PARTICIPANTE 2).
2. O que você ouve? “Mantras indianos e busco escutar aquilo que as pessoas têm de melhor a oferecer” (PARTICIPANTE 3). “Ouço minha intuição, meus valores, as pessoas que admiro, as referências que escolho, as músicas que me inspiram etc.” (PARTICIPANTE 4).
3. O que você faz? “Busco uma forma de ficar mais isento, me observar emocionalmente e fisicamente para não me envolver numa pandemia que transcende ao vírus” (PARTICIPANTE 5).
4. O que você vê? “Que estamos inundados de informações, emoções e que não conseguimos processar tudo isso. Vejo muita gente “doente” por não saber lidar com suas emoções” (PARTICIPANTE 6). “Vejo detalhes, pois sou bastante observa-

dora! Procuro ver com lentes positivas, identificando a melhor versão dos fatos, das atitudes e das circunstâncias” (PARTICIPANTE 7).

5. Quais seus medos? “Medo da incompreensão, dos excessos, das intolerâncias, irracionalismos abismais em que as pessoas se jogam” (PARTICIPANTE 8).

6. Quais as suas necessidades? “Tenho necessidade mais reflexão, mais domínio das minhas intolerâncias e das tolerâncias” (PARTICIPANTE 9). “Necessidade de aprender ou progredir; de harmonia nas várias áreas da vida” (PARTICIPANTE 10).

Grifa-se que o mapa da empatia foi importante para delinear o perfil dos participantes do curso. Ademais, muitos dos professores adaptaram o mapa e o usaram com suas turmas nos primeiros contatos feitos no ERE. Eis um de nossos objetivos com o curso, facilitar-lhes ferramentas, atividades, aplicativos, metodologias que pudessem adaptar e usar em suas aulas, com suas turmas, não de forma impositiva ou de “receita de bolo”.

Considerando o número extenso de depoimentos, trazemos abaixo alguns dos desafios e das necessidades apresentadas pelos cursistas. Informamos que estes relatos antecederam o acesso dos participantes as aulas remotas, portanto se referiam a um cenário ainda desconhecido. E, ainda, os excertos foram mantidos na íntegra e originalidade conforme depoimento dos cursistas.

Quadro 1 - Desafios e necessidades descritas pelos participantes do curso.

DESAFIOS	NECESSIDADES
Ser um docente de excelência: pessoa que consegue ser um visionário, entender o ser humano com suas dificuldades e conseguir que o estudante esqueça momentaneamente e consiga dar o melhor dele quando está aprendendo.	Formação continuada focada no fazer real dos professores, colando os conceitos teóricos na prática cotidiana.
Ter apoio institucional.	Conhecimento e tempo de sala (eu tenho pouco).
Ter um projeto pedagógico coerente com as realidades locais.	Preparo adequado para atividades pedagógicas.
Ter constantes treinamentos e qualificação adequada para a atividade.	Formação continuada; planejamento adequado em função do aluno. Acessibilidade a conteúdos e tecnologias interativas.
Ter tecnologias adequadas para realizar as atividades.	Para a EPT, especialmente no EMI ¹ , enxergo uma grande dificuldade tanto dos professores como dos alunos de entenderem o real sentido da integração e materializarem essa proposta de ensino.

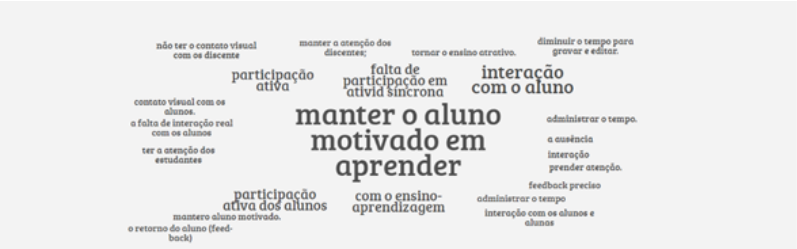
¹ *English as a Medium of Instruction*, em referência a um curso anterior oferecido aos professores, como parte das ações relativas à internacionalização promovidas pela Secretaria de Relações Internacionais (SRI), do qual muitos dos docentes participaram, inclusive uma das autoras atuou em sua organização junto à Embaixada Americana, e no qual foram mencionadas as MAA.

Melhorar constantemente a minha prática, buscando formas cada vez melhores de auxiliar o aluno a mobilizar-se e aprender.	Eu sei usar a tecnologia, sei o conteúdo que preciso transmitir, mas preciso de habilidades para integrar os dois.
Aperfeiçoar o olhar atento para o aluno de forma a antecipar as suas dificuldades e possibilitar um auxílio em tempo de diminuir a retenção ou evasão que são comuns em cursos de Informática.	O apoio de outros profissionais da educação: orientadores, supervisores e psicólogos – realmente envolvidos com a aprendizagem dos alunos e conscientes da prática desenvolvida pelos docentes.

Fonte: Portfólio da autora, 2020.

Observa-se que existe um desconforto nestes relatos em relação às práticas pedagógicas desenvolvidas na EPT. Talvez esse fato justifique o número considerável de professores interessados em participar do curso de metodologias ativas de aprendizagem. Na figura 3 apresentamos uma nuvem de palavras organizadas por meio da plataforma online e gratuita *AnswerGarden*, que é uma ferramenta de *feedback* minimalista ideal para um brainstorming criativo.

Figura 3 - Desafios docentes no ERE



Fonte: Portfólio das autoras, 2020.

Destacamos que nesta fase do projeto a carga horária de 20 horas havia sido finalizada e os professores(as) estavam experimentando a prática pedagógica no ERE. Sendo assim, neste momento, os desafios eram reais, pois se referiam a materialização da docência na sala de aula remota.

Memórias da escola

Izquierdo (2011) afirma que, quando se diz a palavra memória, a primeira que salta à evocação é a memória das experiências individuais que de alguma maneira se armazenam no cérebro humano. A finalidade da ativação da memória dos participantes em relação aos tempos da escola foi provocar a reflexão das memórias arquivadas no cérebro que quando acionadas desencadeariam emoções boas ou desconfortáveis. Para tanto, utilizou-se de um arquivo *word* compartilhado pelo *Google Drive*, com as seguintes instruções: para inserir seu relato aperte as teclas ctrl + end para ir até a última página; escreva seu depoimento, ou cole seu texto caso tenha digitado externamente; e ao terminar tecle ctrl + enter.

Que tipo de professor(a) você deseja ser, o que possibilitará bons sentimentos ou aquele(a) que deixará lembranças doloridas? Vejamos as memórias armazenadas no cérebro dos cursistas.

Dentre tantas há uma que adoro contar aos meus alunos. No 2º ano do curso técnico em mecânica do CEFETMG, estávamos fazendo prova de Mecânica técnica, uma das disciplinas mais difíceis, e após 20 minutos do início o professor percebeu que ninguém havia conseguido fazer nada. Ele foi ver a prova do aluno mais inteligente e NADA! Bravo, o professor nos acusou de não termos estudado para a prova! Então, inesperadamente ele falou para a turma: vinte minutos de “cola”! E saiu da sala! A Turma toda ficou perplexa! Um aluno mais corajoso se levantou, depois de uns 3 minutos, foi até a porta e viu o professor distante no corredor, caminhando em direção a sala da coordenação. Preciso dizer que nunca mais esqueci o que aprendi naqueles vinte minutos! (Relato da professora 1, 2020)

Tenho poucas lembranças. Passava o dia no estágio e ia para faculdade à noite. Geralmente chegava cansada e, infelizmente, as aulas não eram muito atrativas para

mim. Mas como sempre fui muito disciplinada fazia o máximo para conseguir estar verdadeiramente presente nas aulas. Lembro com carinho de um professor da disciplina “Atualidades” que estava sempre entusiasmado e feliz ao ensinar. Da mesma forma me deixava entusiasmada e feliz ao apreender. Lembrando dessa trajetória vejo o quanto é importante o papel do professor. Está muito além de ensinar um conteúdo. Como é importante a forma que esse conteúdo é repassado. E ensinar requer também ensinar a aprender e apreender para a vida. (Relato de professora 2, 2020)

Sempre muito tímida e introvertida, tudo piorou quando cai na sala de uma professora extremamente brava e que gritava muito, a partir daquele momento comecei a desenvolver uma insegurança muito grande, que não bloqueou só o meu aprendizado e minha alfabetização, mas refletiu em todo o Ensino Fundamental I. (Relato de professora 3, 2020)

Foram mais de 170 páginas de relatos de memórias que possibilitaram diversas reflexões sobre como as emoções podem ser acentuadas na relação professor e aluno. Foram relatos que serviam de exemplos e contraexemplos do fazer docente.

Diagrama de Ishikawa

O diagrama de Ishikana, também conhecido como Espinha de Peixe e Diagrama de Causa-Efeito, é uma ferramenta visual, em formato de gráfico. Sua função é auxiliar as análises das organizações na procura da causa principal de um problema. Sua estrutura é composta de: cabeça, que corresponde ao problema a ser estudado; escamas, que correspondem aos fatores que influenciam no problema, incluindo as subcausas, consequências e as providências a serem tomadas para a resolução (NOGUEIRA; DAMASCENO, 2018).

Este diagrama tem como finalidade a apresentação ordenadas da sequência de operações ou fases de um processo ou sistema, mostrando todas as etapas componentes, sua sequência e inter-relações. As causas ou fatores são representados com setas que concorrem para o efeito (problema) que está sendo estudado. As causas ou fatores complexos podem ser decompostos em seus mínimos detalhes (causas primárias e causas secundárias), sem com isso perdermos a visão de conjunto. Em geral, as causas são levantadas em reuniões do tipo “brainstorming”. As causas mais prováveis podem então ser discutidas e pesquisadas com maior profundidade. (DAYCHOUM, 2013, p. 221)

Nessa atividade, foi proposto aos professores, por meio de um brainstorming, que refletissem sobre os desafios do trabalho docente no ERE considerando os seguintes fatores: ferramentas digitais; estratégias metodológicas; aulas online; plataformas digitais; avaliação online; e avaliação processual.

Figura 2 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Portfólio da autora, 2020.

Para essas questões, foram apontadas as mais diversas causas. Os fatores diretamente ligados à necessidade de desenvolver habilidades tecnológicas foram discutidos com um tom de sofrimento, de impotência de alguns colegas diante de um contexto tão adverso aos seus dez, vinte trinta anos de profissão docente.

Os fatores referentes à avaliação da aprendizagem foram tensos. A maioria dos professores ainda tem uma visão tradicional da forma de se avaliar, por vezes, centrada no ensino, usando como principal instrumento as provas escritas.

Na maioria das instituições de ensino superior, incluindo as universidades, embora seus professores possuam experiência significativa e mesmo anos de estudo em suas áreas específicas de formação acadêmica, predomina o despreparo e até um desconhecimento científico do que seja o processo de ensino e aprendizagem, pelo qual passam a ser responsáveis a partir do instante em que ingressam na sala de aula. (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002, p. 37)

Essas autoras destacam pontos relevantes na reflexão do que ocorre nas instituições de ensino superior, o que não é muito diferente no CEFET-MG, que possui um quadro de professores altamente qualificados, com mestrados e doutorados, no entanto, com pouco ou quase nenhum trânsito no campo das ciências da educação.

A professora Bernadete Gatti (2010) fez uma pesquisa, denominada “formação de professores no Brasil: características e problemas”, em que analisou o projeto de 71 cursos de Pedagogia; 32 licenciaturas em Língua Portuguesa; 31 em Matemática; e 31 em Ciências Biológicas, distribuídos proporcionalmente em todo o país. Ao todo, somaram-se 3.513 disciplinas (3.107 obrigatórias e 406 optativas).

Ela constatou uma formação de caráter mais abstrato e pouco integrado ao contexto cotidiano das instituições educacionais pois, apenas 3,4% das disciplinas ofertadas nas licenciaturas referiam-se à “Didática Geral” e 0,6% ao ofício docente. Isto é, mesmo os professores que se formaram para a profissão-professor (em cursos de licenciatura) não se aprofundaram nos conhecimentos específicos dessa profissão.

Esses dados foram problematizados com os cursistas e, de modo geral, praticamente todos concordaram que mesmo exercen-

do a profissão em instituições de ensino, seus estudos continuam sendo especificamente na área científica da graduação acadêmica. Então, o que ocorre depois que esses professores chegam à escola e assumem as salas de aula? No caso das instituições federais, como o CEFET-MG, existe o incentivo para a integração do tripé “ensino, pesquisa e extensão”. Desse modo, o professor vai afunilando seus conhecimentos no campo específico de suas linhas de pesquisa e vai se tornando cada vez mais especialista em um saber, que geralmente está relacionado às disciplinas que leciona. E o que há de errado nisso? Nada, porém, há equívocos.

Quais? A partir do momento que o licenciado ou bacharel em física, ciência da computação, filosofia, letras, dentre outras, assume a docência como profissão, não basta ser especialista apenas no saber de sua graduação, profissionalização. Por quê? Porque numa instituição de ensino, ele não é mais apenas um físico, um filósofo, um sociólogo, um engenheiro, ele é um professor, um professor de alguma disciplina.

Sendo assim, e se assumindo como professor, obrigatoriamente ele precisa conhecer o campo da educação pois é este o lócus do exercício da sua profissão. Sobre esse aspecto, Veiga (2002, p. 85) assevera que a constituição da pedagogia universitária requer:

(...) potencialização da formação inicial e continuada de professores em um contínuo desenvolvimento pessoal, profissional e, como consequência, institucional e social; implantação de redes colaborativas de investigação-formação entre professores e demais agentes educativos; resgate da autoimagem do professor, valorizando-o como sujeito que produz conhecimentos e saberes; ressignificação da identidade profissional dos professores, que se “configura [como] uma forma de ser e fazer a profissão”.

Se as licenciaturas não são suficientes para esse aprofundamento no campo da educação, e no bacharelado esse campo nem sequer aparece, como os professores se formam/tornam profes-

sores? De que modo esses profissionais, licenciados ou não, constroem a identidade docente? Essas questões são basilares para a reflexão dos saberes necessários à docência.

Portanto, enfatiza-se que apenas o saber técnico-científico da área de formação inicial não é suficiente para a constituição da identidade docente. A profissão-professor exige a formação no desenvolvimento da profissão, sobretudo no campo da educação e da pedagogia. Por meio do diagrama de Ishikana foi possível realizar estas reflexões e outras afins com o grupo de professores(as) participantes do curso.

Gamificação

A gamificação é uma estratégia de aprendizagem que consiste em aplicar os recursos de jogos em contextos de aprendizagem, com objetivos específicos e bem delineados para prover a interação com o conhecimento novo. Tem sido uma das apostas metodológicas do século XXI, sustentada pela premissa de que os games podem despertar a motivação e o interesse dos alunos para o ato de aprender.

Além disso, outra aposta na gamificação está no fato de proporcionar maior interação social entre os alunos, bem como a possibilidade de elaboração coletiva do conhecimento novo. Existe um vasto cardápio de games e de plataformas interativas, as quais os professores poderão selecionar conforme o objetivo que se pretende atingir.

No curso de metodologias ativas de aprendizagem em questão, foram realizadas atividades no Quizlet; no Kahoot; bem como jogos de cartas, de dados e trilha. Na figura 4, apresentamos um *game* utilizado no curso.

Figura 5 - Game do barulho.



Fonte: Adaptado de autora, 2020.

Instruções: separe apenas as cartas do baralho a serem utilizadas no jogo. Você vai passando as cartas até os alunos dizerem: PARE! O aluno a participar do jogo será escolhido por você, por um colega ou por sorteio da lista do diário de classe. O aluno deverá responder a questão correspondente à carta escolhida. Este game pode ser utilizado em aulas presenciais e síncronas, podendo ser uma atividade avaliativa ou apenas aplicada como estratégia de aprendizagem. Os professores aprovaram este jogo e perceberam possibilidades de adaptação a suas disciplinas.

Rubricas de avaliação

Rubricas são critérios definidos pelos docentes, com ou sem a participação dos alunos, para avaliar os estudantes, em diferentes aspectos como organização e comprometimento com os estudos, “sem a preocupação de situá-los em confronto com normas e padrões estabelecidos em medidas de larga escala” (LÜDKE, 2004, p. 74).

Quadro 2 - Rubrica para os docentes utilizarem na avaliação de participação nas atividades escolares a distância

Precisa melhorar	Em desenvolvimento	Dentro das expectativas	Superou as expectativas
Esteve ausente em mais de 50% das aulas online.	Esteve ausente entre 15% e 50% das aulas online.	Esteve presente em mais de 85% das aulas on-line.	Esteve presente em todas as aulas online.
R a r a m e n t e cumpre os combinados da aula.	Tem buscado seguir os combinados.	Cumpre quase sempre os combinados.	Sempre cumpre os combinados.
Não realiza ou pouco contribui para as atividades propostas na aula. Somente participa quando é chamado diretamente a responder.	Tenta realizar boa parte das atividades propostas na aula. Ainda interage pouco, geralmente com os colegas nas atividades em grupo.	Participa das atividades propostas na aula. Faz boas trocas nas atividades em grupo. Eventualmente, interage com o professor, respondendo perguntas ou fazendo comentários.	Empenha-se nas atividades propostas na aula. Faz comentários e questionamentos, interagindo com professor e colegas.
Realiza ações mais no âmbito individual. Não busca colaborar com os(as) colegas.	Demonstra-se aberto(a) a trabalhar com e/ou ajudar colegas nas aulas. Realiza atividades em grupo, mas não toma iniciativa para ampliar a colaboração.	Promove integração e apoio aos(as) colegas nas atividades em grupo. Compreende a importância da escuta e da empatia, mas demonstra dificuldade em conciliar opiniões.	Promove integração e apoio aos(as) colegas, mesmo em atividades individuais. Exerce bem a escuta ativa e a empatia.

Entrega poucas tarefas (40% ou menos).	Tem tentado realizar as tarefas, mas ainda deixa de realizar algumas (de 40% até 70%).	Entrega boa parte das tarefas (de 70% até 90%).	Entregou todas ou quase todas as atividades (mais que 90%).
Não executa atividades que não sejam obrigatórias.	Entende que precisa estudar e realizar atividades adicionais para melhorar seu desempenho em pontos de dificuldade, mas ainda executa pouco.	Tem buscado fazer leituras, assistir vídeos ou realizar atividades que contribuam para o seu aprendizado. Cumpre as orientações para suprir seus pontos de dificuldade.	Amplia suas leituras, busca assistir vídeos ou realizar atividades que aprofundam seu aprendizado. Busca atividades que o(a) desafie.

Fonte: Adaptado de Contin (2020).

Importa registrar que as rubricas de avaliação possibilitam o acompanhamento do docente de toda a trajetória educativa do aluno em relação a disciplina lecionada. Além de aspectos referentes a organização e comportamento, os(as) professores(as) podem elaborar outras rubricas visando compreender o nível de aprendizagem dos alunos. Essa é uma forma de avaliação processual poucas vezes aplicadas ao processo ensino-aprendizagem.

Para a autoavaliação dos estudantes, utilizamos a plataforma *Microsoft Forms*. Nos dirigimos aos alunos por meio da seguinte mensagem:

Prezado(a) aluno(a), você está convidado(a) a realizar sua autoavaliação nessa disciplina. A autoavaliação é uma forma de nos enxergarmos como somos. Isto é, como todo ser social temos nossos limites e nossas qualidades que se interagem de modo a determinar nossas atitudes, tanto na vida pessoal quanto na profissional. Ao se olhar nesse espelho (autoavaliação), pense e reflita de modo responsável e consciente,

quais as atitudes estão nele espelhadas. Para ajudá-lo elaboramos algumas questões que irão subsidiar suas reflexões acerca do perfil de aluno(a) você tem sido no ERE. Portanto, em relação a sua participação na disciplina de Metodologia, como você se sente? Considere seu desempenho numa escala de 1 a 5 (sendo 1 discordo totalmente e 5 concordo totalmente). Desejo que você possa reconhecer-se nesse espelho e traçar estratégias para superar os limites e aprimorar as qualidades. Te desejo SUCESSO! (AUTORA 1, 2020)

Figura 6 - Captura da tela do formulário online de autoavaliação discente.

	Opção 1	Opção 2	Opção 3	Opção 4	Opção 5
Cheguei no horário nas aulas síncronas e permaneci até o final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me comprometi com o estudo e a realização das atividades assíncronas, e por isso, aprendi os conteúdos postados pela professora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nas aulas síncronas, contribuí com as discussões e debates.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nas aulas síncronas interagi com a professora e colegas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou comprometido com as tarefas das aulas ASSÍNCRONAS, mesmo sabendo que não estou sendo avaliado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faço as atividades apenas pensando em notas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: AUTORA 1, 2020.

Destacamos que a autoavaliação é um exercício de reflexão sobre o próprio desempenho que permite ao estudante ressignificar suas atitudes, comportamentos, trilhas de aprendizagem, ou seja, colabora na identificação dos possíveis “erros”, visando a corrigi-los. Entretanto, embora seja uma incursão no “eu” individual de cada um, o papel do(a) professor(a) é essencial na orientação e coletas desses “desvios” na aprendizagem.

A TRAVESSIA CONTINUA...

De modo geral, o ser humano tem facilidade de se adaptar, se adequar a uma nova situação e, no ensino remoto não foi diferente. Obviamente que alguns tinham menos facilidades que outros, mas com certeza, todos fizeram o esforço possível e necessário para se adequarem a essa forma emergencial de se fazer educação.

Um dos grandes desafios para a docência no ERE refere-se ao “desapego” das práticas tradicionais, as quais muitos professores acreditam que garantem a qualidade do ensino. o que eles não sabem, é que essas práticas, nem sempre são suficientes para que o aluno aprenda. quando falamos em desapego, estamos referindo-nos a questões como o replanejamento do conteúdo programático; a adoção de avaliação processual e formativa. No caso específico da avaliação, aqueles professores que só conseguem compreendê-la como um instrumento de aferir a quantidade de conteúdo aprendido/memorizado pelo aluno têm dificuldades de elaborar outras formas de se averiguar o nível de aprendizagem em que o aluno se encontra na disciplina.

Não existe solução para a superação dos desafios no processo ensino-aprendizagem se não estudarmos minimamente as ciências da educação, pois é no campo da educação que se discutem teorias pedagógicas; práticas docentes; metodologias; avaliação da aprendizagem e tudo aquilo que precisamos saber para desenvolver a nossa profissão. portanto, um dos caminhos é a formação continuada.

Como falamos em travessia, entendemos que o ERE, embora tenha deixado o mar revolto, também possibilitou muitos aprendizados a nós professores, aos alunos, familiares e sociedade de um modo geral. Além dos aspectos referentes ao processo ensino-aprendizagem, não se pode negar o quanto sentimentos como a afetividade e a empatia foram essenciais para o enfrentamento da maré alta. Nesse processo de travessia da terra firme para o alto mar, ficou a certeza de que a coletividade é uma das possíveis soluções para amansar as águas revoltas do mar.

Salienta-se que a finalidade deste texto não é apresentar receitas prontas e/ou fórmulas mágicas para a educação, mas apresentar algumas experiências bem-sucedidas que possam inspirar outros colegas a (re)pensar sua prática docente, pois como bem aponta Veiga-Neto (2006, p. 35) “é nesse cenário de rápidas, amplas e profundas mudanças sociais e educacionais [...] que temos que pensar, enquanto docentes, o que estamos fazendo, seja com os outros, seja com cada um de nós mesmos!”

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 3ª ed. Joinville: Univille, 2007.

BRASIL. **Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018**. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/12/2018&jornal=515&pagina=59&totalArquivos=184>. Acesso: 03 jan. 2019.

CONTIN, Alex. Como elaborar rubricas para as avaliações a distância. In: **Geekie**, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/35e24n-xn>. Acesso: 03 jan. 2021.

DAYCHOUM, Merchi. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. Rio de Janeiro: Editora Brasport. 2013.

DEWEY, Jonh. **Vida e Educação**. São Paulo: Nacional, 1959.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GATTI, Bernadete. Formação de professores no Brasil: características e problemas. In: **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

IZQUIERDO, Iván. **Memória**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LÜDKE, Menga. O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica. In: SILVA, J. F; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa. (Orgs.) **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso: 03 jan. 2021.

NOGUEIRA, Marcela de Oliveira; DAMASCENO, Mauro Lúcio Valle. Importância do sistema de gestão da qualidade para indústria de alimentos. In: **Caderno de Ciências Agrárias**, 8(3), 84–93, 2016.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Professor: tecnólogo do ensino ou agente social? In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; AMARAL, Ana Lúcia (Orgs.). In: **Formação de Professores**: políticas e debates. Campinas, SP: Papirus, 2002.

VEIGA-NETO, Alfredo. Dominação, violência, poder e educação escolar em tempos de Império. In: (Org.) RAGO, Margareth; VEIGA-NETO, Alfredo. **Figuras de Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 13-38.

**INFRAESTRUTURA FÍSICA
E A RELAÇÃO
COM A APRENDIZAGEM:
UM ESTUDO SOBRE
A IMPLANTAÇÃO
DO *CAMPUS*
CONTAGEM/CEFET-MG**

HEIDEANE LIMA BRANDÃO

MARIA ADÉLIA DA COSTA

ANA MARIA CLEMENTINO JESUS E SILVA



COMEÇO DE CONVERSA

A infraestrutura física das escolas é um fator crucial que impacta diretamente a aprendizagem dos estudantes. Quando essa infraestrutura é adequada, ela proporciona aos estudantes e professores uma vivência prática mais atraente e estimulante das aulas tradicionais. O processo de ensino-aprendizagem é dinâmico e abrange a interação de diversos fatores para ser realizado de forma adequada (PALERMO *et al.*, 2014). Isso significa que é necessário ter um corpo docente qualificado e condições de infraestrutura física favoráveis que vão desde itens básicos, como fornecimento de água e energia, manutenção e limpeza, até salas de aula confortáveis, quadras, salas de professores, bibliotecas, laboratórios com equipamentos e computadores com acesso à internet, materiais didático-pedagógicos etc. Esses elementos funcionam como ferramentas que auxiliam o professor a promover a aprendizagem, a autonomia, a criticidade e a criatividade do aluno (LEITE *et al.*, 2017).

É importante destacar que a expressão infraestrutura física, adotada como recorte temático desta pesquisa, engloba a concepção arquitetônica das escolas, seus ambientes educativos e administrativos, além de todos os equipamentos e recursos utilizados para que um prédio escolar funcione de forma satisfatória.

Como a educação é uma atividade humana, ela necessita de espaços e tempos determinados para ser realizada (CAVALIERE, 2009). Portanto, o espaço e o tempo são elementos fundamentais da atividade educativa, uma vez que a educação possui uma dimensão espacial (VIÑAO FRAGO, 2001).

O século XXI trouxe diversos desafios que vêm demandando cada vez mais dos indivíduos, desde a fase infantil à fase adulta, a otimização de competências que o auxiliem alcançar o sucesso, seja ele acadêmico, profissional ou pessoal. Assim, Andrade, Campos e Costa (2021) destacam o importante papel que a escola assume diante dessa concepção, consagrando-a como um local privilegiado e facilitador para o alcance dessas aptidões primordiais ao desenvolvimento humano.

Beltrame & Moura (2009) destaca a infraestrutura escolar como sendo parte integrante da “espacialização” disciplinar. E, segundo a pesquisa de Ribeiro (2004), os ambientes contêm um conjunto de valores implícitos que contribuem ou não para a formação dos nossos laços efetivos, sentimento de identidade e de pertencimento. Desta forma, a infraestrutura física das escolas pode constituir um lugar de possibilidades ou de limitações, pois é a partir deste e nesse local que são desenvolvidas as práticas pedagógicas. Assim, Vital Didonet afirmou em uma publicação realizada para o Fundescola² (2002):

O espaço escolar não é apenas um 'continente', um recipiente que abriga alunos, livros, professores ou um local em que se realizam atividades de aprendizagem. Mas é também um 'conteúdo', ele mesmo é educativo. Escola é mais do que quatro paredes; é clima, espírito de trabalho, produção de aprendizagem, relações sociais de formação de pessoas. O espaço tem que gerar ideias, sentimentos, movimentos no sentido da busca do conhecimento; tem que despertar interesse em aprender; além de ser alegre, agradável e confortável, tem que ser pedagógico. Há uma 'docência do espaço'. Os alunos aprendem dele lições sobre a relação entre o corpo e a mente, o movimento e o pensamento, o silêncio e o barulho do trabalho, que constroem conhecimento (por que silêncio na biblioteca e barulho na oficina, no ateliê de artes ou mecânica?). [...] Por isso, é importante que as escolas sejam espaços funcionais, produtivos e produtores de aprendizagem.

É dentro da infraestrutura física do ambiente escolar que os estudantes, professores e funcionários de uma escola trocam emoções, intenções sociais e aprendizagens cognitivas. Ele é caracterizado pelos objetos, equipamentos, materiais didáticos, instalações elétricas e hidráulicas e até mesmo a decoração. Nesse espaço é factível a construção de vários ambientes de aprendizagem com diferentes finalidades e que contribuem para o desenvolvimento dos alunos. Porém, sem uma infraestrutura adequada, é praticamente impossível criar e organizar ambientes escolares que facilitem a aprendizagem e proporcionem a seus estudantes um ensino de qualidade (GARCIA, GARRIDO & MARCONI, 2017). Somando-se a isso, Andrade, Campos & Costa (2021) alertam que a infraestrutura escolar, além de possibilitar a realização das atividades educacionais, ela é um elemento que auxilia no surgimento de um bom clima entre os estudantes, motivam os professores e a atuação da sociedade da vida escolar.

A infraestrutura física das escolas precisa transmitir a proposta pedagógica, mostrando como os professores estão oferecendo e como os estudantes as estão aprendendo, pois isso acarreta no aprimoramento da convivência, na interação e harmonia entre toda a comunidade acadêmica. Ainda para esses autores, o fato de se possuir uma infraestrutura física apropriada e com bons suprimentos de recursos educacionais, isoladamente, pode não garantir uma boa aprendizagem, porém, a falta dela pode impactar negativamente o desempenho dos estudantes. Desta maneira, para se alcançar uma boa aprendizagem faz-se necessário ter acesso a recursos de qualidade e conseguir utilizá-los de forma adequada (RANGEL, 2013).

Com relação à aprendizagem, Antunes (2002) a define como uma prática de reorganizar o sistema de pensamento por meio do qual se notam as coisas a sua volta. Já Gremaud et al. (2004) declara que a aprendizagem é uma construção por meio da qual os conhecimentos estão em constante processo de formação e sua

aquisição se dá internamente ao indivíduo ou externamente a ele, em momentos bem definidos. Entretanto, dialogar nesse assunto é uma tarefa árdua visto que os diversos estudos e pesquisas que são produzidas sobre o tema apresentam divergências.

Para Souza & Souza (2015), a infraestrutura escolar exterioriza o conceito de ensino e aprendizagem e revela o perfil das pessoas que o usufrui, pois ela torna-se ambiente à medida que vão acontecendo as interações e as ações no seu meio. Além disso, esses espaços devem promover identidade pessoal, competência, sensação de segurança e confiança e oportunidade de contato social e privacidade. Ou seja, devem conceber ideias, sentimentos, motivações em busca do conhecimento despertando o interesse em aprender; além de ser alegres e confortáveis também devem ser pedagógicos.

A infraestrutura física das escolas é um sistema de vários elementos que estão inter-relacionados, uma vez que cada equipamento, componente ou serviço depende do outro para funcionar estando uma relação mútua e interdependente. Por exemplo, a biblioteca depende do espaço físico, de um mobiliário próprio, de insumos como livros, de equipamentos como computadores e ainda de iniciativas educativas e projetos pedagógicos para proporcionar aos seus usuários um ambiente que impulsiona a aprendizagem.

Assim, a edificação escolar deve possuir uma arquitetura que ofereça aos seus usuários conforto no que diz respeito as condições térmicas, luminosas e acústicas promovendo o bem-estar das pessoas que se encontra nesses ambientes. Para Beltrame e Moura (2000, p. 2), “quanto melhor forem as condições de conforto térmico nos ambientes de uma edificação, melhor será o desempenho de quem os ocupa e o aproveitamento didático dos alunos em sala de aula, por isso tornam-se necessárias a análise e avaliação do ambiente construído.” Além disso, Andrade, Campos & Costa (2021) destacam que não só as questões biológicas (como iluminação, barulho e temperatura) afetam o aprendizado dos alunos, mas as psicológicas/sociais, como a pintura da escola e o nível de manutenção dela, também são responsáveis pelo bom desempenho dos

estudantes; e que a infraestrutura também influencia na motivação do quadro docente da escola.

Desta maneira, o aluno e a sua contínua necessidade de desenvolvimento e aprendizagem deve ser o gatilho para o planejamento da estruturação de um prédio escolar (ANDRADE, CAMPOS E COSTA, 2021). Assim sendo, para proporcionar condições favoráveis ao bem-estar e conforto dos discentes e seus professores, a construção de um edifício escolar requer o cumprimento de diversos critérios inclusive fatores geográficos, tais como: a localização, posição do sol, clima, topografia do terreno, demanda populacional, acesso a transporte, ruas menos barulhentas, entre outros (RIBEIRO, 2004).

Além disso, Souza e Souza (2015) corroboram a ideia de que o ambiente, a iluminação, ruídos, temperatura, ventilação, e que até o uso de cores influenciam no conforto físico e psicológico dos educandos e dos seus educadores, o que, conseqüentemente, contribui de forma positiva ou negativa no rendimento da aprendizagem. Eles afirmam ainda que não são apenas os recursos pedagógicos que resultam no sucesso do processo educacional, mas as condições físico-ambientais também têm papel importante, caso estejam adaptadas ou não às necessidades humanas. Por exemplo, o emprego de mobiliários e equipamentos projetados adequadamente ao aluno, obedecendo suas medidas antropométricas e a execução das tarefas em sala de aula, associados aos fatores ambientais como iluminação, temperatura, ventilação dentre outros, levam a um maior desempenho escolar.

O conforto ambiental, que pode ser definido como um conjunto de acontecimentos que envolvem percepções térmicas, acústicas, visuais, de segurança etc., e que proporcionam sensações de bem-estar aos usuários de um ambiente, merece destaque entre os fatores que constituem a infraestrutura física das escolas. Segundo Ribeiro (2004), o desprezo dessas condições resulta na principal causa para o aparecimento de diversos sintomas desagradáveis, dentre os quais estão a fadiga, desconcentração, desânimo etc.

Dessa maneira, surge a demanda da criação e manutenção de um ambiente escolar que possua um bom conforto térmico e que contribua para a aprendizagem e a interação da comunidade acadêmica intra e extraescolar (SANTANA, 2010). E isso não é apenas alcançado por um bom projeto arquitetônico, mas também pelo uso pedagógico que dele é feito. Silva, Sousa Sá e Sousa (2020) relatam que a escassez de materiais e recursos didáticos que auxiliem os professores durante as aulas afetam o trabalho docente uma vez que impede a execução de aulas mais dinâmicas e participativas.

Partindo do pressuposto que a infraestrutura física escolar é de grande importância para o estudante, pois é um local no qual ele passará grande parte da sua vida, e onde não irá apenas aprender a ler e a escrever, mas também a se socializar com outras pessoas e com o mundo a sua volta, torna-se imprescindível transformar esse espaço em um ambiente estimulante e desafiador. Assim, o professor e o aluno poderão desenvolver de maneira crítica e criativa as suas ações didático-pedagógicas e científicas (SILVA, SOUSA SÁ e SOUSA, 2020).

Andrade, Campos e Costa (2021) afirmam que, quando se examina mais a fundo a escola, fica nítido que a infraestrutura física e a maneira como ela funciona compromete diretamente o progresso didático-pedagógico e qualidade do ensino ofertado aos seus alunos. Por consequência, um edifício escolar que possui condições ideais da sua infraestrutura física atrai e estimula o aluno ao progresso, enquanto condições insalubres geram o interesse de abandonar a unidade escolar e queda do rendimento. Assim, Hanushek e Woessman (2017) apud Andrade, Campos e Costa (2021) evidenciam a infraestrutura em um bloco de fatores que conduz ao aprendizado. Nesse ponto de vista, é imprescindível avaliar, constantemente, a infraestrutura construída para o ambiente educativo visando investigar se ela possui condições adequadas para o desenvolvimento dos estudantes e se atende as necessidades individuais de cada um.

Uma pesquisa realizada em 2011, pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), mostrou associações positivas entre as condições físicas das escolas e o aprendizado dos seus estudantes mostrando que o desempenho dos alunos que estudavam em ambientes com boa infraestrutura é superior aos que estão em escola que não dispõem de ambientes adequados. Assim, com o intuito de lançar políticas para melhorar a educação brasileira, é importante a realização de estudos para compreender os fatores que impactam no desempenho escolar e na aprendizagem dos alunos.

Castro e Fletcher (1986 apud GARCIA & BIZZO, 2017) lançaram o primeiro estudo que mostrava que as instalações físicas das escolas possuem papel importante na aprendizagem dos alunos. Além deles, Espósito, Davis e Nunes (2000) divulgaram em seus estudos que as condições de funcionamento dos laboratórios e dos espaços destinados à prática das atividades pedagógicas impactam diretamente na aprendizagem dos jovens.

Com base nos dados do SAEB 2001, 8ª série (INEP, 2001), os autores Soares (2004) e Franco, Sztajn e Ortigão (2007) evidenciaram em seus estudos que no país a questão da infraestrutura, incluindo a existência de equipamentos pedagógicos e a conservação deles e da escola, faz a diferença quando se trata da aprendizagem dos alunos. Indo de encontro a essa vertente, observa-se a pesquisa realizada por Franco e Bonamino (2005) que também indicou que a infraestrutura física e os recursos escolares, no Brasil e em outros países da América Latina, são essenciais para melhorar o desempenho escolar e ao estudo elaborado por Hattie (2009). Ele aborda a influência da infraestrutura no desempenho dos alunos em vários países, revelando que a maior fonte de variância reside dentro das escolas e não entre as escolas. Isso ocorre, segundo o autor, porque em países desenvolvidos a discrepância da infraestrutura física escolar não é tão grande quanto em países subdesenvolvidos.

Diferentemente do que Hattie argumentou, Barbosa e Fernandes (2001) corroboram que as condições físicas das escolas influenciam positivamente no desempenho escolar dos alunos em

qualquer uma das cinco regiões do Brasil. Assim, Albernaz, Ferreira e Franco (2002), a partir de dados do SAEB 1999, 8ª série, evidenciaram que a escassez de recursos financeiros e pedagógicos no ambiente escolar acarretam a ineficácia da instituição. Desta forma, os baixos resultados da educação nas áreas rurais são evidenciados no estudo de Soares, Razo e Fariñas (2006) como sendo consequência da falta de infraestrutura dessas escolas. Outros estudos também colocam a infraestrutura física como fator influenciador na aprendizagem dos alunos, como é o caso da pesquisa de Lee, Franco e Albernaz (2004). Nela foi revelado que os alunos brasileiros que participaram do Pisa (2000) sofreram um efeito positivo da infraestrutura física das suas escolas.

Garcia (2014) ressalta ainda que a infraestrutura só se torna um elemento fundamental para a formação do jovem quando ela está vinculada as iniciativas educativas e aos projetos pedagógicos. Assim, a presença de laboratórios equipados e/ou uma biblioteca com volumes adequados de livros, por exemplo, não garante um bom desempenho escolar. É necessário que esses recursos estejam associados com a implementação de iniciativas e projetos pedagógicos para a correta utilização.

Em decorrência da imensidão de fatores que influenciam a vida acadêmica dos alunos e professores, torna-se complexo tentar desvendar a relação que há entre eles e o processo de aprendizagem (ALVES & FERREIRA, 2018). Porém, decidiu-se destacar a infraestrutura física das edificações escolares por ser um dos aspectos que vem possuir ênfase na literatura e que detém grande influência (positiva ou negativa) na aprendizagem do aluno. Lamentavelmente, as escolas brasileiras possuem uma gama de problemas vinculados ao seu sistema construtivo, topografia, implantação do edifício, segurança, paisagismo, conforto ambiental e comunicação visual que afetam diretamente a vida acadêmica dos estudantes. Isso cria um ambiente escolar desagradável e desestimulante para a aprendizagem (CARNAVAL, 2021). Desta forma, a infraestrutura física das escolas e os elementos que a compõem

atuam de forma conjunta e interferem diretamente nos indivíduos que estão inseridos nela, e isso despertou o interesse de analisar o possível impacto desse fator.

Inicialmente, nota-se que não há um consenso por parte da própria literatura sobre o efeito que a infraestrutura exerce na aprendizagem dos estudantes, mas que há, também, uma compreensão de que ela desempenha um importante papel no desenvolvimento acadêmico dos alunos. Sendo assim, por ser um local onde encontramos interesses e manifestações ocultas que podem afetar a vida dos sujeitos que ali estão inseridos, Ribeiro (2004) classifica a infraestrutura física de um prédio escolar como um elemento significativo do currículo escolar, tema esse que será abordado mais profundamente na próxima seção.

PROCEDIMENTOS E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Como ponto de partida desse estudo foi feita uma revisão de literatura acerca do tema infraestrutura escolar e aprendizagem que contribuiu na identificação dos referenciais teóricos que subsidiaram essa pesquisa. Etapa que incluiu uma busca no catálogo de teses e dissertações publicado no site da CAPES com o objetivo de detectar a evolução das pesquisas sobre o tema, identificando as possibilidades de integração das diferentes perspectivas desses trabalhos, suas contradições e divergências. O que resultou no embasamento teórico desenvolvido ao longo dessa dissertação.

Ciavatta (2005, p. 20) destaca que “qualquer alternativa metodológica é limitada em sua capacidade de dar conta da riqueza do mundo real”, pois para assimilar a realidade da melhor forma possível é necessário estar ciente de que ela não é compreendida totalmente uma vez que está constantemente mudando. Dessa maneira, efetuou-se esquematicamente a coleta dos dados em âmbito legal, institucional e dos sujeitos sobre a relação existente entre a infraestrutura física da escola e a aprendizagem dos alunos.

Após a realização da revisão de literatura acerca do tema e definição do método de pesquisa que seria utilizado, a pesquisa alternou-se em três momentos. A primeira parte se concentrou no mapeamento e obtenção dos dados do público-alvo, para posterior contato via e-mail ou telefone, junto a Coordenação de Controle Acadêmico do campus Contagem do CEFET/MG.

A segunda parte só se iniciou após aprovação desse estudo pelo CEP/CONEP com o contato do grupo mapeado e selecionado, convidando-os para participarem dessa pesquisa. Essa etapa ocorreu entre janeiro e abril de 2022. Após acionada, a Coordenação de Controle Acadêmico do campus de Contagem disponibilizou o contato (e-mail e telefone) de 75 estudantes que estudaram no CEFET/MG entre os anos de 2017 e 2019, e o contato de 21 professores, dentre os quais, 2 responderam não lecionar para essas turmas durante o período especificado. Apesar dos cursos técnicos do CEFET/MG englobar a entrada de adolescentes na faixa etária de 14 a 18, essa pesquisa não entrevistou menores de idade, pois os ingressantes do ano de 2017 possuíam maior idade na data da aplicação dos questionários, o que ocorreu nos primeiros meses do ano de 2022. Ressalta-se que as respostas obtidas pelos participantes dessa pesquisa retratam as suas percepções sobre os temas abordados os quais serão mais detalhados a seguir.

A primeira comunicação com esse grupo foi realizada individualmente via e-mail e/ou telefone, os quais foram disponibilizados pelo setor responsável dessa instituição, abordando um breve relato da pesquisa. Também foram disponibilizados aos convidados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que eles tivessem conhecimentos mais detalhados do que se tratava esse estudo, seus objetivos, possíveis benefícios e riscos (vide anexos I e II). Após aceitação por parte do candidato em participar da pesquisa foi efetuada a aplicação dos questionários online para cada um dos grupos selecionados (alunos e professores).

A terceira etapa ocorreu em concomitância com a aplicação dos questionários, efetuou junto ao registro acadêmico para que

pudesse conceder os históricos escolares dos alunos que estavam participando dessa pesquisa, a fim de analisar se houve ou não progresso acadêmico após a mudança de endereço do campus. Foram aplicados três tipos de instrumentos, aplicação de dois questionários online distintos (composto por 24 questões, sendo 23 de múltipla escolha e 1 de texto livre), sendo um para os alunos e outro para os docentes e coleta de dados do histórico escolar dos alunos com o setor de controle acadêmico do CEFET/MG de Contagem.

As perguntas foram divididas em três grupos. No primeiro, o participante deveria responder questões da existência de infraestrutura no campus antigo; o segundo as perguntas eram iguais a do primeiro, mas se referiam ao novo campus; e a última parte detinha perguntas referente as percepções que o estudante e o professor tiveram com relação ao impacto que essa mudança teve na aprendizagem e no desempenho acadêmico dos alunos.

O outro instrumento de coleta de dados para esse trabalho foi a obtenção das médias dos alunos, durante o período especificado anteriormente, por meio da solicitação junto a Coordenação de Controle Acadêmico dos históricos escolares dos estudantes e do desempenho deles em provas de avaliação nacional como o ENEM e o SAEB.

Esse setor disponibilizou 60 históricos escolares dos alunos, sendo 20 de cada curso pesquisado. Entretanto, quanto as provas de nível nacional, informou que esse campus não detinha nenhum setor que fizesse esse tipo de acompanhamento. Ressalta-se que todo contato realizado com eles foi por e-mail e telefone, pois até março/2022 as aulas na instituição estavam sendo realizadas de forma remota e online.

Após o envio dos históricos escolares foi realizada a compilação dos dados separando a aprovação dos alunos por conceitos conforme a tabela 1. Posteriormente, a análise desses dados foi separada em disciplinas que compõem o currículo básico do ensino médio (tabela 2) e as matérias específicas de cada curso técnico (tabela 3) cruzando os dados obtidos com as respostas dos questionários.

Tabela 1 – Conceito adotado em função da nota de aprovação obtida pelos alunos.

NOTA DE APROVAÇÃO	CONCEITO ADOTADO
91 - 100	A
81 - 90	B
71 - 80	C
60 - 70	D
Reprovado	E

Fonte: Elaborada pela autora com base nos históricos escolares disponibilizados pela coordenação de controle acadêmico do *campus* de Contagem.

Tabela 2 – Matérias básicas do currículo dos estudantes do ensino médio.

LÍNGUA PORTUGUESA	BIOLOGIA	SOCIOLOGIA	REDAÇÃO
ARTES	FÍSICA	BIOLOGIA	EDUCAÇÃO FÍSICA
FILOSOFIA	QUÍMICA	LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS	GEOGRAFIA
			HISTÓRIA

Fonte: Elaborada pela autora com base nos históricos escolares disponibilizados pela coordenação de controle acadêmico do *campus* de Contagem.

Tabela 3 – Matérias específicas dos cursos técnicos dos estudantes do *campus* de Contagem.

CONTROLE AMBIENTAL	ELETROTÉCNICA	INFORMÁTICA
Educação Ambiental	Laboratório de Eletrônica Digital I	Aplicações Para Web I

Laboratório de Química Experimental	Circuitos Elétricos I	Laboratório de Aplicações para Web I
Controle da Poluição	Eletrônica Digital I	Algoritmos e Lógica de Programação
Processos Químicos Industriais	Laboratório de Circuitos Elétricos I	Laboratório de Algoritmos e Lógica de Programação
Microbiologia Básica	Circuitos Elétricos II	Laboratório de Fundamentos de Informática
Princípios de Ecologia	Laboratório de Eletrônica Analógica	Banco de Dados
Laboratório de Físico-Química	Projetos e Instalações Elétricas	Laboratório de Banco de Dados
Instrumentação em Microbiologia Básica	Laboratório de Circuitos Elétricos II	Arquitetura e Organização de Computadores
Sistemas Urbanos de Águas	Eletrônica Digital II	Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores
Princípios de Análises Químicas	Eletrônica Analógica	Linguagem e Técnicas de Programação I
Análises Laboratoriais Aplicadas ao Controle Ambiental	Laboratório de Eletrônica de Potência	Laboratório de Linguagem e Técnicas de Programação I
Princípios de Análises Instrumentais	Redes e Informática	Linguagem e Técnicas de Programação II
Laboratório de Análises Instrumentais	Eletrônica de Potência	Laboratório de Linguagem e Técnicas de Programação II

Gestão de Impacto Ambiental	Controle e Automação de Processos Industriais	Laboratório de Redes de Computadores
Laboratório de Microbiologia Ambiental	Sistemas de Micro-controladores	Laboratório de Sistemas Operacionais
Sistemas de Tratamento e Controle de Efluentes	Projeto de Sistemas	Sistemas Operacionais
Toxicologia Ambiental	Máquinas Elétricas e Acionamentos	Redes de Computadores
Laboratório de Análises Químicas	Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos	Aplicações para Web II
		Laboratório de Aplicações para Web II
		Laboratório de Projeto Integrador
		Tecnologias Emergentes
		Projeto de Sistemas e Empreendedorismo Tecnológico

Fonte: Elaborada pela autora com base nos históricos escolares disponibilizados pela coordenação de controle acadêmico do *campus* de Contagem.

ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Nesse estudo, o perfil dos participantes, revelou que 75% dos alunos, que responderam ao questionário, estudavam no curso de Controle Ambiental, enquanto 19% no curso de Informática e, apenas, 6% no de Eletrotécnica. Além disso, 59% se declararam do sexo feminino e 41% masculino.

Em relação aos professores, 66,7% lecionaram para os três cursos ofertados (controle ambiental, eletrotécnica e informática), e 16,7% apenas para o curso de Eletrotécnica, e essa mesma quantidade para o de Informática. Quanto ao gênero, 67% se declararam pertencente ao sexo masculino e 33% ao feminino.

Inicialmente, questionou-se aos estudantes sobre os motivos que os levaram a escolher o CEFET/MG para estudarem. Essa pergunta procurou identificar uma possível vinculação, que os próprios estudantes pudessem ter, sobre a importância da infraestrutura física da escola na sua aprendizagem e no seu desempenho acadêmico.

Apesar de não ter sido o principal motivo de preferência dos alunos, 29,4% dos entrevistados, selecionaram a opção dessa instituição de ensino possuir uma boa infraestrutura física das suas edificações. Isso releva que uma parte dos entrevistados possuía a consciência, mesmo que mínima, de um possível impacto que sua aprendizagem e desempenho acadêmico poderiam sofrer em decorrência da presença ou não de uma infraestrutura adequada.

Desta maneira, destaca-se ainda que 35,3% achavam importante o CEFET/MG ter laboratórios bem estruturados e equipados e uma localização geográfica de fácil acesso. Porém, itens que estão diretamente ligados à infraestrutura escolar ficaram atrás dos assuntos relacionados a nota de avaliação do curso escolhido e sua qualificação no mercado de trabalho os quais contaram com a escolha de 47,1 dos participantes. É importante evidenciar que, aproximadamente, 71% dos entrevistados escolheram estudar no CEFET/MG por acharem que ele detém professores qualificados.

Os questionários foram organizados em três etapas. A primeira corresponde as percepções dos alunos e professores sobre a infraestrutura das salas, dos laboratórios e do entorno do campus antigo. A segunda abordou essas mesmas questões, mas em relação ao novo *campus*.

Essas duas etapas foram aplicadas, igualmente, tanto para os alunos quanto para professores. Por isso, os resultados alcançados

serão mostrados em conjunto para esses dois públicos realizando uma análise comparativa das respostas obtidas.

A terceira etapa se distingui nesses dois grupos. Para os professores ela correspondeu às questões relacionadas a mudança no modo de lecionar suas aulas do *campus* antigo para o novo, podendo ter repercutido, de forma positiva ou negativa, no desempenho acadêmico e aprendizagem dos seus estudantes. Desta forma, procurou-se nessa fase, detectar, sob a visão dos professores, se houve progresso na performance escolar dos seus estudantes. Para os alunos, as perguntas da terceira fase desse trabalho, procurou refletir possíveis impactos que a mudança para nova sede acarretou a sua aprendizagem.

Com relação a infraestrutura das salas de aulas, enquanto no *campus* antigo a maioria dos entrevistados consideraram itens como iluminação das salas, qualidade e quantidade de equipamentos (lousas, mesas, cadeiras, projetores, televisão, computadores etc.), instalações elétricas e o estado de conservação dos pisos e tetos como sendo “regulares; no novo *campus*, esses mesmos tópicos foram tidos como “excelentes”.

Destaca-se ainda que itens como ventilação, conforto térmico e ausência de ruídos foram julgados como “péssimo” no *campus* antigo e como “excelentes” no novo *campus* – o que evidencia a grande discrepância existente na infraestrutura física das salas de aulas desses dois *campi*. Nota-se que, de um modo geral, os itens de infraestrutura das salas do *campus* “improvisado” foram considerados com conceito que variaram de “regular, ruim ou péssimo” para a maioria dos entrevistados, com exceção, do tamanho das salas, que ficou no patamar de “bom”. Enquanto esses mesmos tópicos, na nova sede, ficaram no patamar de “excelentes”.

Os alunos, ao serem questionados sobre o grau de relevância e influência que a infraestrutura física das salas de aulas tinha sobre o seu desempenho acadêmico e sua aprendizagem, a maioria (53%) classificou-a como “importante”. Entretanto, 29% consideraram-na extremamente importante e, apenas 18%, um pouco im-

portante. Ponderando sobre essa pergunta, é possível inferir que a maioria dos participantes dessa pesquisa acredita que a infraestrutura física de um edifício escolar pode vir a influenciar na sua aprendizagem e no desempenho acadêmico.

Para os professores, o grau de relevância e influência que a infraestrutura das salas de aulas possui no desempenho acadêmico e aprendizagem de seus alunos é tido como “extremamente importante” para 50% dos entrevistados. Enquanto 42% consideram esse tópico “importante”, e apenas 8% não souberam responder.

Em contrapartida as outras questões levantadas a respeito da infraestrutura do *campus* “improvisado” (salas de aulas e laboratórios), aqui ela apresentou índices positivos em vários aspectos e até superiores às encontradas no novo *campus*. Vale destacar que a maioria dos entrevistados consideraram a localização geográfica e os espaços de convivência do *campus* antigo “excelentes”, enquanto os da nova sede atingiu patamares de “péssimo” e “bom”, respectivamente.

Salienta-se que o *campus* antigo se localizava em região industrial e mais central da cidade de Contagem, a qual possui maior facilidade e disponibilidade do transporte público. Já o *campus* novo encontra-se em um bairro considerado “novo”, ou seja, de recém-povoado e ainda mais afastado da região central da cidade. Desta maneira, o acesso, além de ser mais longo, se dificultou pela falta de transporte público na região, o qual foi relatado ter melhorado bastante só após a implantação do novo *campus* do CEFET/MG. Um dos professores que respondeu ao questionário destacou que

As questões da localização do prédio são muito importantes, tais como acesso ao transporte público, considerando que os aspectos de deslocamento (tempo e esforço para chegar até o prédio e retornar para casa) afetam muito a disposição dos alunos e, consequentemente, o aprendizado. Projeto e implantação de áreas verdes, paisagismo, locais abertos para socialização (praças arborizadas etc.) também são determinantes para proporcionar o ambiente agradável para o aprendizado.

Além disso, ressalta-se que os itens de espaços para prática de esportes e biblioteca atingiram os conceitos de “muito bom” e “bom”, no *campus* antigo e de “péssimo” e “excelente” na nova sede, respectivamente. Em relação à prática de esportes, foi relatado por um dos alunos que “o maior impacto foi na prática esportiva, pois o novo *campus* não tem estrutura para isso, impactando muito negativamente essa área”. E, apesar desse relato ter vindo apenas de um dos participantes, ele reflete, inteiramente, a opinião da maioria em relação à prática de esportes.

Todavia, ainda que tenha apresentado pontos positivos, a infraestrutura do *campus* antigo foi insuficiente em questões como a presença de restaurante estudantil, lanchonetes, auditórios e miniauditórios, espaço para atendimento à saúde, estado de conservação e quantidade de banheiros e ausência de ruídos e sons desagradáveis no ambiente tendo esses itens o conceito de “péssimo” pela maioria dos entrevistados. Com exceção dos itens de espaço para atendimento à saúde e lanchonete, os quais tiveram os conceitos de “péssimo” e “regular”, respectivamente, os outros citados, no novo *campus*, detiveram a avaliação de “excelente” pelos entrevistados sobressaindo aos do *campus* antigo.

É importante salientar a questão da acessibilidade que, infelizmente, para o *campus* antigo, a maioria dos entrevistados não souberam responder. Já para o novo *campus* esse item ganhou, apenas o conceito de “regular”. Apesar dessa questão ser respaldada por lei, a implantação de locais mais acessíveis e que garantam uma equidade de acesso a prédios públicos a todos os usuários independente das suas limitações físicas, ainda caminha a passos “lentos”. E isso é comprovado pela avaliação dos participantes desse estudo em que, por ser um prédio recém-construído, o qual foi planejado e projeto para atender uma comunidade acadêmica, esperava-se que a questão da acessibilidade fosse ter um conceito melhor do que o recebido.

De um modo geral, a infraestrutura do *campus* antigo segue a mesma linha das da sala de aula e dos laboratórios desse local, permanecendo, na visão dos entrevistados inferior, em praticamente todos os quesitos, em relação à do novo *campus*.

Portanto, após a análise das questões elencadas anteriormente, conclui-se que tanto os discentes como os docentes que responderam aos questionários consideraram que a infraestrutura física do novo *campus* (incluindo salas de aulas, laboratórios e os arredores do *campus*) é, nitidamente, superior ao do *campus* antigo e que, de certa forma, ela é um componente importante no que tange a aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes.

Sendo assim, autores como Souza e Souza (2014); Ribeiro (2004); Santana (2010); Andrade, Campos e Costa (2021), dentro outros, corroboram a ideia de que o ambiente, a iluminação, ruídos, temperatura, ventilação, e que até o uso de cores influenciam no conforto físico e psicológico dos educandos e dos seus educadores, o que, conseqüentemente, contribui de forma positiva ou negativa no rendimento da aprendizagem.

Desta maneira, partindo do pressuposto que a mudança para a nova sede do *campus* de Contagem do CEFET/MG se mostrou positiva no que diz respeito a infraestrutura física é apresenta-se as percepções dos alunos sobre o impacto que eles considerem terem sofrido sobre sua aprendizagem e vida acadêmica.

> 38% a 56% dos entrevistados “concordam totalmente” e “parcialmente”, respectivamente, que a mudança para o novo *campus* influenciou na sua aprendizagem e desempenho acadêmico, contra, apenas 6% que “discorda totalmente” dessa afirmação;

> 50% “concordaram parcialmente” com a assertiva de que ficou mais fácil de entender o conteúdo das disciplinas no novo *campus* em decorrência dos recursos que a nova infraestrutura proporcionava aos professores ao lecionarem;

> Devido ao novo *campus* possuir laboratórios mais estruturados e bem equipados que os do *campus* antigo, 44% “concordaram totalmente” que isso, além de ter proporcionado acesso a experiências e conhe-

cimentos que não tinham tido no outro *campus*, também os fizeram ter um melhor desempenho nas disciplinas ofertadas;

> Para 56% dos entrevistados, a nova infraestrutura física serviu com um estímulo a estudar mais, pois possuía locais apropriados para esse fim;

> Além disso, 63% “concordaram parcialmente” que essa nova infraestrutura proporcionou melhor aprendizagem do conteúdo das disciplinas do que a infraestrutura do *campus* antigo;

> A mudança para novo *campus* foi um fator determinante para que 13% dos entrevistados concluíssem seu curso, contra 25% que “discordaram totalmente” dessa afirmação;

> 25% “concordaram plenamente” que a sua formação se tornou mais completa e integralizada com a mudança para o novo *campus* devido aos diversos recursos pedagógicos e didáticos que ele oferecia; 44% “concordaram parcialmente”, 13% “discordaram totalmente” e 19% “discordaram parcialmente”.

O entendimento que os professores tiveram sobre impacto que a mudança para novo *campus* trouxe para aprendizagem e desempenho acadêmico de seus alunos foi:

> 67% dos entrevistados “concordaram parcialmente” que a mudança para a nova sede impactou de alguma forma a aprendizagem de seus alunos;

> 33% a 50%, “concordaram totalmente e parcialmente”, respectivamente, com a afirmativa de que ficou mais fácil e interativo ministrar o conteúdo da disciplina devido aos recursos que a nova infraestrutura física lhes proporcionava;

> 67% dos professores “concordaram parcialmente” que o acesso aos laboratórios mais bem equipados e

estruturados do novo *campus* proporcionou um melhor desempenho dos seus alunos nas disciplinas que eles ofertavam;

> 50% dos entrevistados “concordaram parcialmente” que a nova estrutura física conseguiu estimular os alunos a estudarem mais, a participarem mais das aulas e a terem uma maior socialização com outras pessoas devidas possuir locais apropriados para esses fins;

> Por terem salas de aulas com tamanho adequados, com quantidade e qualidade suficientes de equipamentos de vídeos, bem arejadas, iluminadas e ventiladas proporcionando uma sensação de maior bem-estar aos usuários, 67% dos professores “concordaram parcialmente” que isso permitiu uma maior interação aluno-professor, em relação ao *campus* antigo, acarretando uma participação ativa e colaborativa dos alunos nas aulas;

> 50% disseram que o novo *campus*, por possuir laboratórios com equipamentos e materiais em bom estado de conservação e em quantidades suficientes para atender a todos os alunos, conforto térmico e acústico além de propiciar uma melhor interação professor-aluno também propiciou uma melhor aprendizagem aos estudantes;

> Por fim, 33% e 50%, dos entrevistados “concordaram totalmente” e “parcialmente”, respectivamente, com o fato de que a mudança para o novo *campus* possibilitou na formação mais completa e integralizada dos seus alunos devido aos diversos recursos pedagógicos e didáticos que ele desfrutava.

Por fim, a última questão dos questionários remetia a uma reflexão direta sobre uma escala, de 0 a 10, que avaliava o quanto os participantes dessa pesquisa classificariam o impacto sofrido na aprendizagem e no desempenho acadêmico após a mudança da infraestrutura física do *campus* antigo para o novo.

Para essa questão, a opinião dos alunos e professores se divergiram, sendo que a maioria daqueles (25%) deram nota 5, enquanto esses (83%) deram nota 8. Porém, as notas dadas pelos alunos empataram nos patamares entre 6, 7 e 9 ficando, cada uma, com 19% dos entrevistados. 12% dos discentes consideraram “extremamente positiva” a mudança para o novo *campus*. O fato de a maioria dos alunos dar uma nota relativamente baixa para essa questão pode ser explicado pelo comentário deixado por um dos professores participantes dessa pesquisa:

“A estrutura física (espaço das salas, iluminação natural, ventilação natural, biblioteca e gabinetes no 5º andar para orientação de alunos) teve impacto positivo. Ao mesmo tempo, a localização do Campus no Bairro Cabral (linhas e horários de ônibus restritos) contribui para o cansaço físico e mental de muitos discentes que não puderam/podem pagar por um Escolar (cerca de 460 reais por mês atualmente). Dessa forma, muitos chegam em atraso na sala de aula (primeiro horário da manhã) ou têm que deixar as últimas aulas da manhã ou da tarde mais cedo em razão do horário dos ônibus, que não passam na porta da instituição”.

Portanto, na visão dos próprios entrevistados, apesar da nova infraestrutura física ter trazido impacto positivo para a vida acadêmica dos alunos, a questão da localização geográfica impactou negativamente, o que pode ser um dos motivos que levaram a maioria dos alunos não avaliarem como “extremamente positiva” a mudança para a nova sede do *campus* de Contagem do CEFET/MG.

Apesar de ser evidente que a aprendizagem e o desempenho dos alunos são frutos da complexa interação de diversos fatores que atuam, concomitantemente, em vários níveis de inserção social, Vasconcelos et al. (2021) relata que, após o controle de variáveis como a questão socioeconômica, a infraestrutura física das escolas apresenta-se como preditora do bom desempenho escolar dos estudantes. Tal visão também é contemplada nas respostas

dadas pelos participantes dessa pesquisa, aos quais enxergam a infraestrutura como um dos fatores que lhe proporciona uma melhor aprendizagem.

Seguindo ainda a linha sobre as questões-problemas levantadas no início desse trabalho, nos deparamos com o ponto da formação da educação profissional, a qual, além de demandar a criação e organização de ambientes que permitam a aprendizagem, necessita que eles possuam um grau de profundidade para que possam promover o desenvolvimento de atividades específicas a área de formação. Portanto, há nesse particular da construção dos ambientes a necessidade de locais capazes de desenvolver a capacidade de inovação dos estudantes, atrelando isso à formação profissional.

Outra questão levantada foi sobre se era possível mensurar os aspectos positivos que a infraestrutura exerce na aprendizagem dos alunos e se foi possível registrar uma participação mais ativa e colaborativa dos alunos nas aulas. Apesar de se mostrar bastante complexa, uma vez que as variáveis que determinam a aprendizagem podem ser não observáveis ou mensuráveis pelos métodos estatísticos tradicionais, é possível avaliar, por meio da percepção dos discentes e docentes, que uma infraestrutura adequada exerce papel positivo sobre a aquisição de conhecimentos dos alunos.

E isso foi constatado, por exemplo, ao se obter 56% dos alunos entrevistados concordando plenamente que a nova infraestrutura física os estimulou a estudar mais por possui locais apropriados para esse fim, como bibliotecas bem estruturadas, locais adequados e silenciosos para estudos e laboratórios bem equipados.

Além disso, 50% dos professores também concordaram parcialmente com essa afirmação. Quanto ao registro de uma participação mais ativa e colaborativa dos estudantes nas aulas, foi sentida por também 50% dos docentes entrevistados os quais concordaram parcialmente com a afirmação de que a nova infraestrutura física das salas de aulas estimulou os alunos a participarem mais das aulas, pois propiciava locais agradáveis de se ficar, bem arejados, iluminados e ventilados.

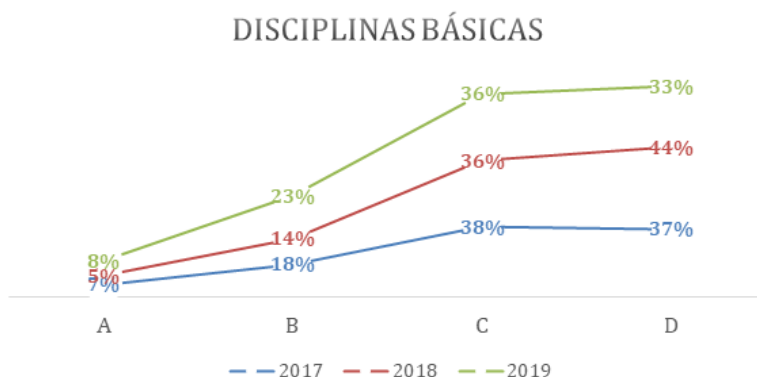
Portanto, após a exposição e análise das respostas recebidas nos questionários aplicados, foi possível alcançar alguns dos objetivos propostos nesse estudo e responder algumas das questões-problemas elencadas no início desse trabalho. Seguimos então para outra etapa da pesquisa a qual buscou analisar os históricos escolares dos alunos que desfrutaram tanto da infraestrutura precária e improvisada do *campus* antigo quanto a da nova sede a qual foi planejada e projetada para atender as demandas dos cursos ali oferecidos. Desta maneira, além de analisar a média de notas dos alunos pesquisados e os índices de aprovação registradas pretende-se, nessa fase, compreender, do ponto de vista da pedagogia, se houve progresso em relação ao processo do desempenho acadêmico dos alunos.

O gráfico 1 mostra o progresso nas notas das disciplinas básicas obtidas pelos alunos durante os três anos (2017, 2018, 2019) que estudaram no CEFET/MG. Ressalta-se que durante os períodos de 2017 e até o 1º semestre de 2018 os alunos e professores usufruíam da infraestrutura precária e improvisada do *campus* antigo. Foi, apenas, no segundo semestre de 2018 que os cursos começaram a migrar para a infraestrutura da nova sede. Desta maneira, nota-se que o conceito “A” (com notas variando de 91 a 100 pontos) foi obtido por 7% no de 2017, 5% em 2018 e 8% em 2019. Observa-se que de 2017 para 2018 a obtenção desse conceito caiu 2 pontos percentuais, ou seja, o rendimento médio das notas escolares diminuiu. Isso talvez possa ser explicado pela transição da mudança para o novo *campus*, o qual não ocorreu no início do ano, mas sim no início do 2º semestre letivo. O que afeta diretamente as disciplinas básicas da grade curricular uma vez que elas não são semestrais, mas sim, anuais. É importante evidenciar que, após a instalação definitiva no *campus*, em 2019, esse percentual aumentou de 5% para 8% (gráfico 1).

Esse mesmo raciocínio pode ser aplicado para o conceito “D”, que é considerado o pior dentre todos por ter suas notas dentro da dezena mínima exigida para que o estudante seja aprovado (entre 60 e 70 pontos). Observa-se que, de 2017 para 2018, ele varia

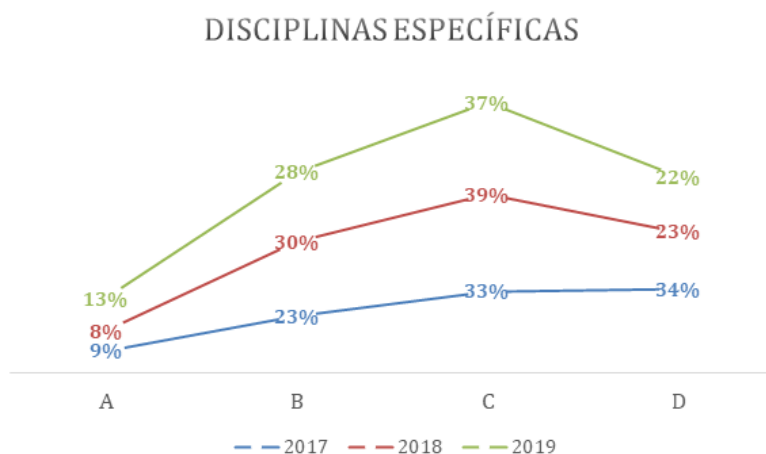
de 37% para 44%, acumulando uma alta de 15,9% (7 pontos percentuais). Já em 2019 ele regride para 33%, tendo uma diminuição expressiva de 25% (11 pontos percentuais) em relação a 2018 e de 10,8% (4 pontos percentuais) em comparação a 2017. Diante disso, fica evidente que a mudança para a infraestrutura física do novo *campus* refletiu, positivamente, nas médias das notas nas disciplinas básicas obtidas pelos alunos.

Gráfico 1 – Conceitos das notas obtidas pelos discentes nas disciplinas básicas.



Fonte: Elaborado pela autora de acordo com as notas fornecidas nos históricos escolares.

Gráfico 2 – Conceitos das notas obtidas pelos discentes nas disciplinas específicas.



Fonte: Elaborado pela autora de acordo com as notas fornecidas nos históricos escolares.

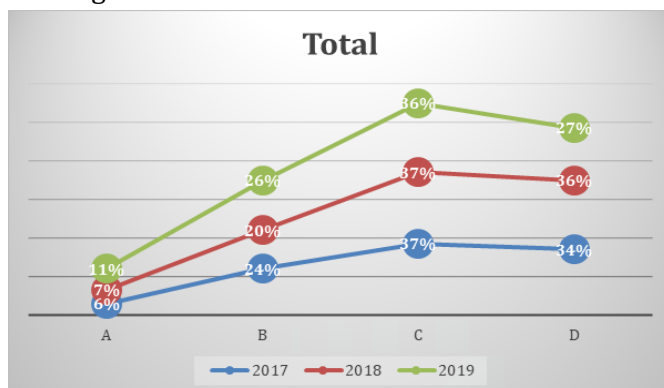
O gráfico 2 retrata o panorama das notas obtidas pelos alunos nas matérias específicas dos seus cursos técnicos. Diferentemente do que aconteceu no gráfico 18, as notas com conceitos “B” e “C” tiveram um aumento significativo entre 2017 e 2018 (passaram de 23% para 30% e 33% para 39%, respectivamente) enquanto o conceito “D” diminuiu de 34% em 2017 para 23% em 2018.

Levando em consideração o motivo levantado anteriormente, como sendo a possível causa para o que ocorreu com as disciplinas básicas, o mesmo não pode ser considerado para as disciplinas específicas, pois essas, usualmente, não são ofertadas anualmente, mas sim semestralmente. Desta maneira, o evento da mudança para o novo campus ter ocorrido no meio do ano letivo, em nada impacta a execução dessas matérias, uma vez que a cada semestre elas são iniciadas do “zero”.

Prosseguindo com a análise do gráfico 19, observa-se que os conceitos “A” e “B” passaram de 9% para 13% e de 23% para 28%,

respectivamente, de 2017 para 2019. Isso fez com que o conceito “A” acumulasse um alta de 30,8% e o “B” de 17,9% durante esse período. Além disso, verifica-se que o conceito “D” caiu 12 pontos percentuais entre esses anos passando de 34% em 2017 para 22% em 2019 (queda de 35,9%). Desta maneira, assim como ocorreu com as disciplinas básicas, nas específicas, de um modo geral, houve um aumento significativo das médias escolares dos alunos após a mudança para a nova sede.

Gráfico 3 – Conceitos das notas obtidas pelos discentes de uma forma geral.



Fonte: Elaborado pela autora de acordo com as notas fornecidas nos históricos escolares.

Após examinar as matérias em dois blocos, passamos para a compilação dos dados e análise das notas geral, observando o conjunto como um todo e o resultado alcançado. Desta maneira, o gráfico 2 traz um resumo do cenário estudado. Ele mostra um aumento das notas obtidas entre os conceitos “A” e “B” e uma diminuição dos “C” e “D” entre os anos de 2017 e 2019. O conceito “A” teve o aumento mais significativo observado passando de 6% (em 2017) para 11% (em 2019) e o “B” que pulou de 24% para 26% nesse mesmo período. Já os conceitos “C” e “D” tiveram quedas após a mudança para novo campus. Enquanto a queda do conceito “C” foi mais sutil passando de 37% em 2017 para 36% em 2019, a do conceito “D” foi mais brusca

e significativa. Em 2017, 34% dos alunos obtiveram notas que variavam de 60 a 70 pontos, em 2018 esse número caiu para 27%.

Desta maneira, ao refletir sobre o objetivo principal desse estudo de tentar compreender se, e como houve, interferência no processo de aprendizagem dos alunos após a mudança para a infraestrutura física da nova sede conclui-se, a partir dos dados apresentados, que ela teve um impacto positivo. Observa-se a partir das respostas obtidas dos questionários e da análise das notas dos históricos escolares analisados, que uma escola em que há laboratórios bem equipados, salas com tamanhos adequados, bem arejadas e ventiladas, conforto térmico e acústico, rede de apoio ao estudante com a implantação de restaurantes estudantis, bibliotecas, áreas de convivências e para práticas de esportes e outros itens que já foram demonstrados anteriormente, afeta positivamente a aprendizagem e o desempenho acadêmico dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise das respostas obtidas nos questionários, verificou-se que tanto os alunos quanto os professores entrevistados notaram que a infraestrutura do novo *campus* era muito superior à do antigo, pois, em quase todos os pontos elencados a do novo *campus* obteve o conceito de “excelente” enquanto no antigo variava entre “regular, ruim ou péssimo”. Seguindo essa linha, a maioria dos alunos entrevistados alegaram terem sua aprendizagem impactada, positivamente, após a mudança para nova sede, concordando que por ter uma infraestrutura mais adequada as demandas educacionais dos cursos, o novo ambiente estimulou-os a participarem mais das aulas e proporcionou um melhor entendimento do conteúdo lecionado. Além disso, eles também concordaram que após a migração para a nova sede a sua formação se tornou mais completa e integralizada devido aos diversos recursos pedagógicos e didáticos que ali estavam disponíveis.

Partindo para a análise numérica dos históricos escolares dos alunos no período que estava no *campus* antigo e no novo *campus*,

conclui-se que a mudança para novo *campus* aumentou o rendimento escolar dos alunos, apesar da questão da localização geográfica do novo *campus* ter sido apontada, pela maioria dos entrevistados, como um fator que prejudicou o deslocamento dos estudantes podendo afetar no seu desempenho acadêmico e, conseqüentemente, no rendimento escolar.

É importante ressaltar que a escola ao possuir uma infraestrutura adequada para atender a sua comunidade acadêmica possibilita a criação e organização de ambientes de aprendizagem que podem atenuar as desigualdades sociais à medida que permite que alunos com nível socioeconômico mais baixo (pobres) tenham acesso e oportunidade de utilizar e manusear materiais e equipamentos e de vivenciar situações de aprendizagem que não seriam capazes em suas realidades sociais. Portanto, possuir uma infraestrutura ideal e adequada, além de impulsionar a aprendizagem, pode ser vista como uma forma de combater as desigualdades sociais.

Apesar de não podermos estabelecer uma correlação direta entre infraestrutura escolar e aprendizagem, este estudo contribuiu para ampliar a compreensão de que ela exerce sim influência no desempenho escolar dos estudantes e que, por isso, necessita de investimentos e políticas públicas para que escolas que não tenham uma infraestrutura adequada possa a vir ter. Além disso, o entendimento dessa realizada que foi investigada pode auxiliar, não só os profissionais e as autoridades do CEFET/MG como de outras instituições de ensino, a execução de futuras reformas das suas instalações e a implantação de novos *campi*. Além disso, propiciou um feedback da qualidade e produtividade do serviço oferecido pelo CEFET/MG à comunidade acadêmica no que diz respeito à sua infraestrutura física.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Texto para Discussão nº 455. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002.

Alves, J E B; Ferreira, R F. A escola e os seus espaços de aprendizagem: ressignificando o olhar sobre os ambientes escolares. In: **Anais do V CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Campina Grande**: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45733>>. Acesso: 18 fev. 2022.

ANDRADE, Raphael Rodrigues de; CAMPOS, Luís Henrique Romani de; COSTA, Heitor Victor Veiga da. Infraestrutura escolar: uma análise de sua importância para o desempenho de estudantes de escolas públicas. In: **Rev. C&Trópico**, v. 45, n. 1, p. 155-184, 2021. DOI: [https://doi.org/10.33148/cetropicov45n1\(2021\)art9](https://doi.org/10.33148/cetropicov45n1(2021)art9).

ANTUNES, Celso. **Novas maneira de ensinar, novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRASIL. **Lei n. 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Lei no 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e das outras providencias. In: Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Padrões Mínimos de Qualidade do Ambiente Escolar**, Fundo de Fortalecimento da Escola FUNDESCOLA / MEC 2006.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)**. Saeb. 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>. Acesso: 10 fev. 2022.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb> Acesso: 30 out. 2022.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Resumo Técnico Censo Escolar da Educação Básica 2021. Brasília-DF Inep/MEC 2022.

CARNAVAL, M. M. A desigualdade da infraestrutura escolar das escolas estaduais no município de São Paulo. In: **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 15, n. 22. Maio de 2021.

DIDONET, Vital, 2002, texto programa Salto para o Futuro, Escola do sonho à realidade, **Padrões mínimos de qualidade do ambiente escolar**. In: <http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMS-Resources/contents/document/publicationsSeries/122307Aesco-laqueremos.pdf>. Acesso: 10 mar. 2022.

FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; FERNANDES, C.; SANTOS, D.; SUAREZ, M.; ANDRADE, A. DO C. O Saeb – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. In: **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 18, n. ½, p. 111-130, jan./dez. 2001.

FERRÃO, M. E.; COUTO, A. Indicador de valor acrescentado e tópicos sobre a consistência e estabilidade: uma aplicação ao Brasil. In: **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais**, v. 21, n. 78, p. 131-164, jan./mar. 2013.

FERRÃO, M. E. *et al.* **O SAEB** – Sistema Nacional de Avaliação da Educação.

FERREIRA, A. C. C. **A Importância da Infraestrutura na Escola Pública: visão geral da importância estrutural no ambiente pe-**

dagógico. Trabalho de conclusão de curso postado no repositório internacional da UFF em 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/6025>. Acesso: 09 mar. 2022.

FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I. Mathematics teachers, reform, and equity: results from the Brazilian National Assessment. In: **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, Virginia, v. 38, n. 4, 393-419, 2007.

GARCIA, P. S. Um Estudo De Caso Analisando A Infraestrutura Das Escolas De Ensino Fundamental. In: **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 23, p. 137-159 set./dez. 2014. Disponível em: http://www.utp.br/cadernos_de_pesquisa/.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N. Um estudo sobre escolas eficazes no Brasil e na Itália: o que realmente importa na opinião dos pais, alunos, professores e gestores. In: **Revista quadrimestral Educação** (Porto Alegre), v. 40, n. 1, p. 83-96, jan.-abr. 2017.

GARCIA, R. A.; RIOS NETO, E. L. G.; RIBEIRO, A. M. Efeitos rendimento escolar, infraestrutura e prática docente na qualidade do ensino médio no Brasil. In: **R. bras. Est. Pop.**, v. 38, p. 1-32, e0152, 2021.

IPEA. Assegurar a Educação Inclusiva e Equitativa e de Qualidade, e promover oportunidades de Aprendizagem ao Longo da Vida Para Todas E Todos. In: **Cadernos ODS 4**. Brasil, 2019.

LEE, V.; FRANCO, C.; ALBERNAZ, A. Quality and equality in Brazilian secondary schools: a multilevel cross-national school effects study. In: **Annual Meeting of the American Educational Research Association**, San Diego, 2004.

LEITE, M. D., REINALDO, F., MASCHIO, E., MARCZAL, D., OLIVEIRA, C. M. Pensamento Computacional nas Escolas: Limitado pela Tecnologia, Infraestrutura ou Prática Docente? VI Congresso Brasileiro de

Informática na Educação (CBIE 2017). **Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação** (WCBIE 2017).

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Relatório Nacional Pisa 2012**: Resultados Brasileiros. Disponível em [relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf](#) (inep.gov.br) Acesso: 29 out. 2022.

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Relatório Brasil no Pisa 2018**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf Acesso: 29 out. 2022.

RIBEIRO, S. L. Espaço escolar: um elemento (in)visível no currículo. In: **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 31, p. 103-118, jul/dez (2004).

SANTANA, T. M. A relação da arquitetura escolar com a aprendizagem. In: **IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade** ISSN 1982-36. Campus UFS – Laranjeiras. Sergipe, set/2010.

SILVA, N. F.; SOUSA SÁ, M.; SOUSA, K. R. R. Formação de professores e o uso de recursos didáticos no ensino de ciências: um estudo nos anos finais do ensino fundamental em uma escola pública. In: **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 29603-29615, may. 2020. ISSN 2525-8761.

SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: a evidência do SAEB-2001. In: **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 12, n. 38, 2004.

SOARES, J. F.; CANDIAN, Juliana Frizzoni. O efeito da escola básica brasileira: as evidências do PISA e do SAEB. In: **Revista Contemporânea de Educação**, v. 2, n. 4, p. 163-181, 2007.

SOARES, J. F.; CÉSAR, Cibele Comini; MAMBRINI, Juliana. **Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro**: evidências do SAEB de 1997.

SOARES, S.; RAZO, R.; FARIÑAS, M. Perfil estatístico da educação rural: origem socioeconômica desfavorecida, insumos escolares deficientes e resultados inaceitáveis. In: BOF, Alvana Maria (Org.). **A educação no Brasil rural**. Brasília: Inep, 2006, p. 47-68.

SOUZA, B. B.; SOUZA, M. B. A importância do espaço físico escolar no ensino e na aprendizagem. In: **XI Seminário Internacional de Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea**. VII Mostra de Trabalhos Jurídicos Científicos. UNISC, 2014.

UNESCO. Incheon Declaration. **Education 2030**: towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. Paris, 2015.

UNESCO. **Qualidade da infraestrutura das escolas públicas do ensino fundamental no Brasil**. Brasília: Unesco, 2015. Disponível em <http://www.crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/educacao_qualidade/qualidade_infraestrutura_escolas_publicas_unesco_2019.pdf>. Acesso: 17 mar. 2022.

VASCONCELOS, J. C.; SALES LIMA, P. V. P.; ROCHA, L. A.; KHAN, A. S. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. In: **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 874-898, out./dez. 2021.

VIÑAO FRAGO, Antônio. Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões. In: VIÑAO FRAGO, Antônio; ESCOLANO, Agustín. **Currículo, espaço e subjetividade**: a arquitetura como programa. Tradução: Alfredo Veiga-Neto. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 59-139.

WALDEN, R. The School of the Future: Conditions and Processes – Contributions of Architectural Psychology In: WALDEN, R. **School for the Future**. Design Proposals from Architectural Psychology. Göttingen: Högrefe & Huber Publishers, 2009.

**(DES)ENCONTROS
NO ENSINO REMOTO
EMERGENCIAL**

LUCIANA APARECIDA SILVA DE AZEREDO

DAVID DA SILVA PEREIRA

RUTH MARIA RODRIGUES GARÉ



INTRODUÇÃO: EM/SOBRE TEMPOS PANDÊMICOS E NEOLIBERAIS

No contexto neoliberal atual, imperam a cultura da auditoria e da meritocracia, a lógica do empreendimento de si e a visão de educação como mercadoria e convivemos com o mal-estar dentro e fora da docência, mal-estar este intensificado e/ou escancarado no ano de 2020 com o aparecimento e propagação do coronavírus, o isolamento social decorrente, o número exorbitante de mortes e de pessoas infectadas, os problemas financeiros, entre outros. Especificamente, a adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE), foco desta mesa-artigo, a toque de caixa, na tentativa de minimizar as perdas no campo educacional, atende ao discurso “a educação não pode parar”, em especial advindo dos grupos educacionais privados.

Nesse mundo em que habitamos, pandêmico ou não, vivenciamos ao mesmo tempo apatia e hiperatividade, excessos e frustração, como aponta Matos (2008). Tempo de exaustão que, ao contrário do simples cansaço, não possibilita o exercício do pensamento e da imaginação, apenas uma hiperatividade vazia e, por vezes, destrutiva. Tempo patológico, cujo “vazio de significado tem o stress como ideal” (MATOS, 2008, p. 462), no qual há “um encolhimento do “espaço para experiências” na vida social e de liberdade” (Idem, p. 456). No ERE, os (des)encontros proliferam. São encontros síncronos, tarefas assíncronas colaborativas, possibilidades infinitas de aprender e de ensinar por meio das TDICs.

A gestão do tempo neoliberal “desfaz o tempo do outro, pois ele não é eficiente” (HAN, 2021, p. 42). Porém, o tempo do outro é capaz de promover a comunidade e de libertar-nos do eu narcisista

da depressão e da exaustão. Falta-nos tempo para pausar, contemplar, refletir. A rapidez imagética torna impossível fechar os olhos, tomar certa distância de um objeto e/ou uma situação e contemplá-lo/a. “A coação por vigilância e a visibilidade permanente dificultam fechar os olhos. A transparência é expressão da hipervigilância e da hipervisibilidade” (HAN, 2021, p. 16). Tudo isso intensificado nos terrenos inóspitos do Ensino Remoto Emergencial e do Ensino Híbrido Emergencial pelos quais estamos tendo que caminhar durante a pandemia.

O docente no ERE passou/passa pelo que Foucault (2006) chamou de subjetivação, ou seja, precisou adequar-se às regras de conduta impostas pelo cenário atual a fim de responder às demandas da sociedade. Esse “eu” ético, que se transformou na incerteza do futuro, foi se deslocando movido pelos regimes de verdade produzidos pelo contexto e pelo poder que se manifesta no desconhecido (GROSS, 2012) e está presente em muitos docentes que se desafiaram e se transformaram na tentativa de produzir encontros. Cabe-nos refletir sobre como cumprir nosso papel social dentro de um espaço virtual como força reguladora e ao mesmo tempo incorporadora de estratégias disciplinadoras especialmente voltadas para os docentes?

Ademais, no cenário pandêmico atual, experimentamos uma inversão do desejo do encontro, pois este agora, segundo as pesquisas, parece partir do aluno. Se antes a presença na escola poderia se constituir num fardo para alguns, que por sua vez menosprezavam a presença do professor, hoje, a ausência física deste se fez presente num mundo virtual. A experiência, pela qual nós docentes estamos passando e que vem nos transformando num lapso de tempo, situa-se entre os discursos que pregavam as TICs como ferramentas do futuro e a emergência do uso delas, forçando a todos a incorporação de práticas pedagógicas movidas por um regime de verdade emergencial. Esses discursos, entretanto, vinham ganhando forma, modelados por um poder não tão evidente nas mídias, mas que há décadas direciona a Educação do nosso país, entre outros, por meio da desqualificação das instituições de ensino presencial, ao privile-

giarem grandes indústrias de certificação em diferentes níveis de ensino. Um resultado dessa movimentação já observável é a possibilidade de, em um curso presencial, 40% da carga horária ser ministrada/cursada a distância .

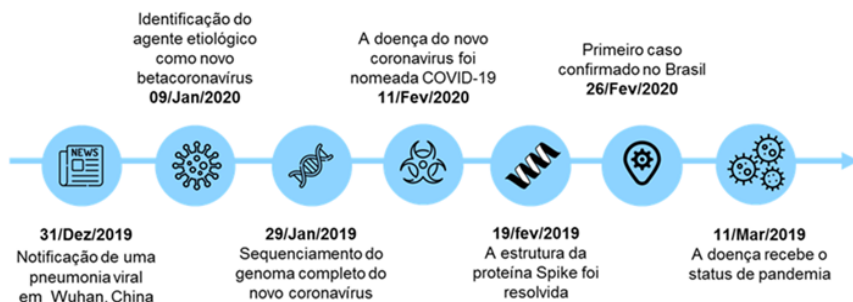
Diante do exposto, este ensaio-convite visa problematizar o Ensino Remoto Emergencial (ERE), tomando por base ferramentas teórico-analíticas foucaultianas, em especial governamentalidade e cuidado de si. Serão discutidos os (des)encontros (vivências e experiências) de três docentes em seus contextos de atuação: na educação profissional e tecnológica e na formação docente (inicial e continuada) - licenciaturas e mestrados em Ensino na rede federal; na (de)formação docente na rede privada. Trata-se de um ensaio-convite para pensar as práticas sociais e discursivas de outros modos, dividido em três movimentos independentes, mas imbricados, nos quais cada docente abordará os (des)encontros percebidos durante o ERE, sem o intuito de julgar e/ou aportar soluções, mas sim com intenção de pausar e pensar com Foucault, em especial, na pergunta “o que fazemos com o que fazem de nós?” ou ainda, como nos convida Veiga-Neto (2006, p. 35), a “nesse cenário de rápidas, amplas e profundas mudanças sociais e educacionais [...] pensar, enquanto docentes, o que estamos fazendo, seja com os outros, seja com cada um de nós mesmos”.

1º MOVIMENTO: CUIDADO DE SI E ESCRITA DE SI NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

A sensação de crise há muito vivenciada e intensificada devido à pandemia e suas consequências à vida, à educação, à economia, está relacionada “à distância entre aquilo que pensamos e planejamos que venha a acontecer e aquilo que efetivamente acaba acontecendo. Nossa sensação de crise é a medida da diferença entre o esperado, o sonhado, desejado e o obtido, atualizado, conseguido” (VEIGA-NETO, 2008, p. 143).

Nesta seção, relatar-se-ão os primeiros(des)encontros ocorridos quando da adoção do ERE em uma instituição da rede federal em Minas Gerais, na qual uma das autoras leciona, ou seja, na crise entre o planejado para o ano letivo presencial e a brusca mudança para o ERE. Começamos por apresentar uma linha do tempo da pandemia.

Figura 1



Fonte: <https://profissaobiotec.com.br/como-os-cientistas-estudam-o-novo-coronavirus/>

Logo após a doença ter recebido o *status* de pandemia, exatamente no dia 16 de março de 2020, as aulas foram suspensas e, entre a suspensão e a retomada das aulas, houve 5 meses de incertezas, de espera, de medo, de ansiedade e de preparação para a retomada das aulas no modo remoto, ocorrida em agosto de 2020. Nesse ínterim, ocorreram cursos de formação continuada sobre metodologias ativas, avaliação, “novas” tecnologias, as plataformas a serem adotadas pela instituição e inúmeras reuniões a respeito de como conduzir o processo de forma a dar sequência ao ano letivo, manter o vínculo dos discentes com a instituição e minimizar as perdas pedagógicas.

De repente, as tecnologias digitais já presentes de forma tímida em muitas instituições e no planejamento didático de muitos professores, em especial na rede pública, se apresentaram como a única saída possível já que a pandemia avançava rapidamente, cei-

fando inúmeras vidas, e as incertezas e a falta de previsibilidade, características do mundo pós-moderno, chegaram a patamares difíceis de suportar. Sem saída, encurralados pelo vírus e instados pela sociedade que proclamava o discurso de “a educação não pode parar”, “todos os sujeitos sociais do processo educacional foram convocados a utilizar as tecnologias digitais para que o ano letivo pudesse ter continuidade” (COSTA, 2020, p. 18), gestores, professores, discentes etc. Neste contexto, muitos docentes se viram perdidos ao ter que trocar “a caneta e o quadro branco pelas plataformas digitais e, de repente, não mais que de repente, tornou-se um projeto de “professor Youtuber” (Idem, p. 33), sufocados pela nova configuração de espaço (casa e trabalho no mesmo local) e de tempo (sensação de estar 24 horas trabalhando), amedrontados e isolados pelo vírus letal. Algumas charges bem ilustram todo o mal-estar do período do qual estamos tratando neste ensaio.

Figura 2



Fonte: <https://profemarli.com/trabalho-invisivel-dos-professores>.
Acesso: out./2021.

Figura 3



Fonte: <http://grooeland.blogspot.com/2020/04/pandemia-e-educacao-distancia-faz-de.html>. Acesso: 23 nov. 2021

Além da refacção dos planos didáticos, do (re)pensar abordagens, métodos e estratégias para o ERE, do aprendizado a toque de caixa de como minimamente navegar pelo mundo digital, houve ainda a preocupação com os alunos: Teriam eles acesso à internet? Haveria equipamentos que pudessem usar para as aulas em suas casas? Teriam um local para estudo? E seriam eles digitalmente letrados o suficiente para dar conta da nova proposta pedagógica? Embora a instituição tenha se mobilizado para encontrar formas de minimizar a desigualdade/defasagem tecnológica por meio de levantamento antes do reinício das aulas, emprestando aparelhos, fornecendo pacotes de dados, entre outros, muitos desafios foram encontrados, como os sinalizados nas seguintes charges:

Figura 4



Fonte: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/opinioao/noticia/2020/07/gilmar-fraga-distancia-ckcpgpnp006g014741kpfme5.html>. Acesso: 23 nov. 2021.

Figura 5



Fonte: <https://www.brasildefatores.com.br/2020/05/06/as-diversas-distancias-na-educacao-ead-dos-nossos-filhos-na-quarentena>. Acesso: 23 nov. 2021.

Então, neste contexto brevemente esboçado acima, em que o país se via ainda mais desgovernado pela presença do vírus mortal e pela má gestão governamental da questão sanitária, desolados pelo número crescente de infectados e de mortos pela pandemia de coronavírus, muitos deles familiares e amigos, sem nenhuma garantia e/ou previsão de que tudo isso passaria em breve, enfrentando a alta das taxas de desemprego e o fechamento de muitos negócios, processos intensificados durante a pandemia e o isolamento social, as aulas recomeçaram em agosto de 2020 na instituição em questão.

Professores estressados, ansiosos e desejosos de retomar os conteúdos da disciplina e, de certo modo obrigados, de um lado; do outro, alunos e familiares sem saber como gerenciar esta nova situação familiar, em meio a uma grande pressão advinda da sociedade, ao misto de sentimentos provocados pela pandemia. Entendendo que o cuidado de si e o do outro estão imbricados, como aponta Michel Foucault, antes da retomada do conteúdo de língua inglesa, disciplina para a qual é concursada, a docente-autora optou pela escuta atenta dos alunos e por oportunizar, ainda que de forma sucinta, a escrita de si, como mostraremos a seguir, com o intuito de que se sentissem acolhidos, de não fazer de conta de que havia um caos fora das telas e tocar o barco como se nada estivesse acontecendo, de mostrar-lhes que importavam para docente para além da disciplina e do ambiente virtual ao qual estavam agora “presos”.

De forma sucinta, o cuidado de si é uma atitude não apenas para consigo mesmo, mas também para com os outros e para com o mundo ao redor; uma conversão do olhar, do exterior, dos outros e do mundo para o interior, para si mesmo, o que exige atenção aos pensamentos e sentimentos; ações exercidas de si para consigo, nas quais “nos assumimos, nos modificamos, nos purificamos, nos transformamos e nos transfiguramos” (FOUCAULT, 2010, p. 12). Na Grécia antiga, as práticas de si, que inicialmente serviam de preparação para a vida adulta e para o exercício da cidadania na pólis, passaram ser realizadas ao longo de toda a vida, assumindo novas funções como: crítica: desaprender os maus hábitos e falsas opi-

niões; combativa: lutar ao longo de toda a vida, e para tal, equipar o indivíduo com coragem, entre outras armas; curativa e terapêutica: curar as doenças (pathos) da alma (AZEREDO, 2019).

Entre as inúmeras formas de cuidar de si, Foucault aborda a escrita de si e a apresenta como uma das condutas dos homens gregos, uma prática de si, para si e por si, um modo de reviver o passado e também de promover um encontro consigo mesmo. Trata-se de uma forma de subjetivação, através do já-dito, através das leituras, das reflexões, havendo um movimento de constituir-se a si mesmo e não de revelação do que está oculto (FOUCAULT, 2004). Ademais, a escrita de si “atenua os perigos da solidão; oferece aquilo que se fez ou pensou a um olhar possível” (FOUCAULT, 2014, p. 142). Para Foucault, “a carta que se envia age, por meio do próprio gesto da escrita, sobre aquele que a envia, assim como, pela leitura e releitura, ela age sobre aquele que a recebe” (Idem, p. 150). A escrita de si significa “mostrar-se”, fazer aparecer seu próprio rosto perto do outro. E isso significa que a carta é ao mesmo tempo um olhar que se lança sobre o destinatário (pela missiva que ele recebe, se sente olhado) e uma maneira de se oferecer ao seu olhar através do que lhe é dito sobre si mesmo (Idem, p. 152).

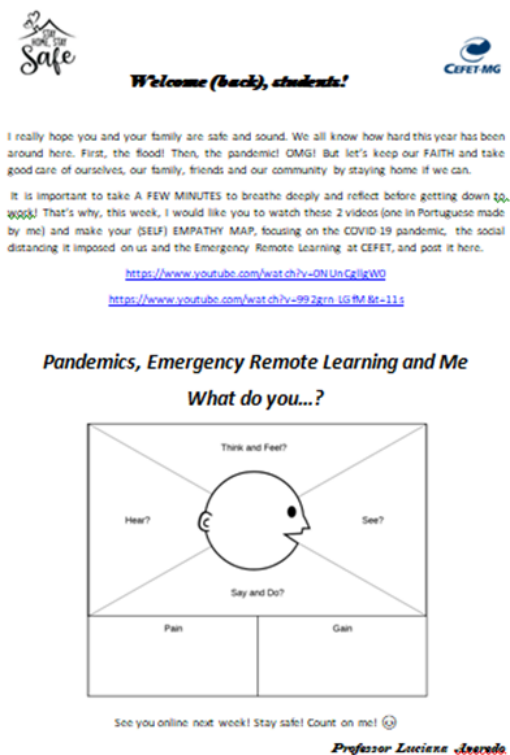
Tanto a escrita quanto a escuta (e também a memorização), exercícios de si, por si e para si, práticas de subjetivação, mantinham estreitos laços com a linguagem e visavam adquirir o *logos* (discurso verdadeiro) no qual basear suas decisões e ações. A escuta, uma maneira de exercitar a “arte da existência” era também entendida como uma busca de transformação e de modificação de si, era de suma relevância tanto para os estoicos quanto para os epicuristas, para os quais deve-se primeiro calar e escutar.

Cabe aqui mencionar, antes de apresentar as atividades de acolhimento e de escuta/escrita de si propostas nas disciplinas ministradas pela docente-autora, o movimento de acolhimento promovido pela instituição, materializado, entre outros, na Semana de Acolhimento, ocorrida de 10 a 14 de agosto de 2020, por dez vídeos gravados por servidores, abordando suas formas de lidar com a si-

tuação vigente, de cuidar de si e dos outros, disponíveis no canal institucional¹, cujo vídeo de abertura foi gravado pela docente-pesquisadora a convite da instituição.

A primeira atividade realizada assincronamente, na semana de acolhimento, tanto com as turmas da graduação quanto do ensino médio foi o mapa da empatia, na qual os alunos puderam expressar como se sentiam em relação à pandemia, ao isolamento social e ao ERE.

Figura 6



Fonte: Acervo da professora-autora.

1 Semana de Acolhimento - cuidado de si. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=992grn-LGfM&list=PLze5o6LChX4TzbAgKZPJ35_X6JMoT-w23l&ab_channel=CEFET-MG. Acesso: nov. /2021.

Figura 8



TAREFA ASSÍNCRONA: PADLET

Profa. Dra. Luciana Azeredo



Nesta semana, individualmente, vocês deverão fazer uma publicação no Padlet *“The Pandemic and Me”*, mural virtual, no qual é possível inserir fotos, imagens, vídeos, áudios, texto etc.

O 1º passo é assistir ao tutorial, disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=-5uUe9Tzyyo>

O 2º passo é ler o artigo no link abaixo para conhecer como jovens em outros países têm vivenciado a pandemia.

<https://www.theguardian.com/world/2020/apr/24/how-do-teenagers-live-in-quarantine-photo-essay>

O 3º passo é tirar/escolher uma foto que expresse seu dia a dia no isolamento social;

O 4º e último passo é redigir uma legenda para a foto (características e sentimentos; *hobbies* e rotina; descobertas e desafios etc.).

O 5º e último passo é publicar sua foto, legendada no Padlet, disponível no link abaixo

<https://padlet.com/luazeredo/6xdgfk0147rzsus>

Fonte: Acervo da professora-autora

Tais atividades parecem ter aberto a possibilidade de que os alunos falassem sobre si e suas dificuldades quanto ao ERE e/ou a pandemia com a docente. Um sinal disso pode ser observado nos primeiros encontros individuais de *feedback* bimestral realizados, nos quais houve justificativas para a não realização de tarefas solicitadas, como: “estou muito deprimida e ansiosa. Até arrumei meu cabelo hoje, mas não me sinto melhor”; “estou muito perdido com as tarefas e prazos. Não consigo me organizar”, entre outros.

Cabe mencionar que não se intencionava solucionar os mal-estares referentes à situação, tampouco assumir a função de um psicólogo/terapeuta, mas sim oportunizar momentos de reflexão, de escrita e de diálogo sobre o momento único vivenciado, entendendo que alunos e professores estavam no mesmo barco e que, mesmo no mundo virtual, era possível cultivar a amizade e promover encontros, talvez não da forma como desejávamos e/ou à qual estávamos habituados, mas da única maneira possível nas dadas conjecturas; que pequenos gestos de cuidado para consigo e para com os outros eram possíveis.

2º MOVIMENTO - CUIDADO DE SI E ESTÉTICA DA EXISTÊNCIA: A AULA COMO ENCONTRO E A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO FUNDADA NA AMIZADE

Michel Foucault, com uma longa carreira intelectual, docente e de investigação na segunda metade do século XX. Da Psicologia à Filosofia, da Psiquiatria à Ética e, nesse campo, a uma estética da existência, apresenta-se como um investigador-professor, sobretudo após o seu ingresso no Collège de France, em 02 de dezembro de 1970.

Nos catorze anos seguintes, ministrou cursos no formato de conferências que tinham por objetivo comunicar publicamente o modo de investimento dos outros tempos de trabalho anuais, privilegiadamente investidos em bibliotecas, em processos de escavação em textos marginais, sobretudo quanto à cultura greco-romana e cristã dos primeiros séculos.

Foi justamente nesse encontro com os antigos que Foucault resgatou um conjunto de ideias das práticas de si antigas. Desse modo, o cuidado de si é tomado como uma das práticas que se expressam por um conjunto de atos que trabalham o sujeito, transformam-no com vistas a uma vida mais bela, a uma existência plena, sempre na relação com o outro.

É espantoso o percurso foucaultiano que mergulha nessa ancestralidade ocidental e que, depois, a contrapõe com um outro modo de decifração de si apropriado pelos primeiros pais da Igreja. Nesse novo contexto, as práticas de si direcionaram-se para a produção de uma verdade sobre o sujeito de modo a submetê-lo a uma cadeia de governo, a uma hierarquia de processos confessionais e de expiação da culpa contínuas, dirigidas também a um Outro, agora um diretor de consciências.

Nos últimos cursos do Collège de France, após praticamente uma década pensando e investigando os efeitos da relação poder-saber, Michel Foucault aprofunda seu mergulho ético e estético por meio de um aprofundamento contundente em sentidos dessas práticas, em possibilidades outras de existência do sujeito consigo e com o outro.

É nessa perspectiva, distante de uma direção de consciências, mas vinculada a uma partilha do modo como o sujeito se descobre, metamorfoseia-se, reinventa-se, que os três últimos cursos do Collège de France navegam em questões éticas.

Em *A Hermenêutica do Sujeito*, Foucault resgata o Cuidado de Si da prática socrática. Anuncia, neste percurso, a importância das ideias de governamentalidade e de parresía, mas ainda muito centrado nas Práticas de Si e, em especial, em um conjunto de atos praticados pelo sujeito que transformam a si, que constituem em si a possibilidade de uma vida outra, mais bela, mais plena, sempre em relação com o outro. Em *O Governo de Si e dos Outros* (I), é a tragédia de Íon de Eurípedes que funciona como pano de fundo para a emergência da parresía; essa coragem de dizer a verdade custe o que custar, até a própria vida como no caso de Sócrates, de Platão e de outros, mas que se aprofunda no tempo em seu último Curso: *O Governo de Si e dos Outros* (II) ou como traduzido para o português do Brasil: *A Coragem da Verdade*.

Já bastante debilitado pelo avanço dos efeitos da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA, mais conhecida como AIDS, sigla em inglês) em seu organismo, percebe-se que Foucault se apre-

senta como um acrobata que salta no abismo. Ele percorre toda a Antiguidade Clássica para, entre outros, chegar aos cínicos como última forma de uma Filosofia autêntica, despojada e disposta a tudo pela verdade. Uma verdade que vai em cada um dos sujeitos, em suas consciências, em suas existências, que, ao contrário, da li-sonja, dirige e governa as condutas. Por outro lado, o sarcasmo e a naturalização cínicas resultam em certo repúdio desse modo de ser e de expressar uma vida outra. Ainda nesse último curso, o retorno aos primeiros padres da Igreja (após incursões em 1978, 1980 e 1981), demonstra como esse conjunto de práticas de veridicção foi apropriado em favor de um propósito que despojou o sujeito, que o submeteu ao governo de um outro, que constitui sua subjetividade como governado, conduzido, culpado continuamente.

Como esses últimos Cursos e esse mergulho foucaultiano ajudam a pensar este tempo de Ensino Remoto mediado por tecnologias? Poder-se-ia resgatar uma das ideias centrais das práticas de si, verdadeiro alicerce dessa relação com o outro: a amizade. Tomar a amizade para pensar a aula como encontro e a relação professor-aluno como um tecer cotidiano de atos fundados nela. Facilmente, às tentações das aulas gravadas, do emprego da parafernália tecnológica, emergiram nas práticas docentes deste período pandêmico em curso (março 2020 a agosto 2021, momento desta Mesa Redonda) para afastar a partilha, para subjugar o outro, para desfazer a possibilidade do Encontro. Os tempos diminutos dessas sessões virtuais dissolveram o desejo de estar como o Outro, de olhar em seus olhos, de cultivar a relação professor-aluno.

Esse processo, em um Curso de Licenciatura de uma Universidade Pública Federal do Norte Paranaense, vem provocando intenso distanciamento entre professores e alunos, uma vez que o próprio regime presencial é colocado em questão pela substituição majoritária dos encontros síncronos por um conjunto de atividades assíncronas. Da carga horária total prevista originalmente, no período pré-pandemia, para o Encontro como o outro, apenas 20% foram resguardadas, enquanto os demais tempos transmutados em

possibilidades outras. Invariavelmente, a indisposição para o Encontro transformou um curso presencial em um Ensino a Distância (EaD), já que se abriu mão de estar com o outro em benefício das possibilidades de acessar de qualquer lugar e em qualquer horário o conteúdo gravado, como se a Aula fosse uma transmissão do que sabe para aquele que não sabe. Impressiona o modo ágil como essa adesão ocorreu, sobretudo para transformar um tempo de Encontro em um plantão sucinto e apressado de dúvidas e, um outro tempo previsto justamente para essas dúvidas, em momentos efêmeros, pontuais e pré-agendados.

A cilada da desconstituição do Encontro produz efeitos terríveis como a solidão, o despertencimento, o desencorajamento, a culpabilização e, sem dúvida, a evasão. Realmente impressiona como as ponderações sobre “a condição fragilizada do aluno” em tempos de pandemia e “a necessidade dele de buscar formas outras de sobrevivência”, inclusive trabalhando no período noturno e, ainda, “a impossibilidade de prover recursos técnicos apropriados a todos os estudantes” (leia-se conexão de internet e equipamentos como câmera de vídeo e microfone além do computador) foram suficientemente fortes para que, ainda no mínimo previsto de 20% de encontros síncronos, fosse dispensado o “ver-se nos olhos do Outro” (metáfora do espelho, primeira parte da primeira aula do Curso de 1982, *A Hermenêutica do Sujeito*) e o discurso do mestre fosse proferido diante do escuro iluminado por uma ou outra fotografia do aluno ou apenas pelas letras iniciais de seu nome.

Quais os efeitos desses encontros? Como a ausência do desejo de estar com o outro impacta a aprendizagem? Sim, pois para além dos discursos sobre o ensino-aprendizagem e sobre a relação professor-aluno, negar a possibilidade do encontro, protegidos pela necessidade do isolamento social, parece transmutar a própria relação com o outro em monólogo, em um conjunto de atividades assíncronas enviadas e recebidas por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em notas atribuídas para tarefas que nem ao menos se sabe o autor. Desse modo, dispensar a presença do Ou-

tro - medida tomada pelo Conselho Universitário ao não exigir a frequência mínima de 75%, expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) para todos os níveis de ensino, exceto para a Educação Infantil, parece mais negar a necessidade do encontro para que a aprendizagem ocorra. Assim, transformou-se ao longo de três semestres um curso de licenciatura presencial, interrompido pela pandemia, em outro conjunto de práticas próprias da EaD.

Em paralelo, nesse mesmo período de três semestres, atividades outras desenvolvidas como Extensão e Pesquisa, por meio de encontros síncronos nos sábados à tarde, demonstram que é possível estar com o outro, dialogar com o outro, construir uma relação com o outro e, sobretudo, formar-se em relação com o outro mesmo em tempos pandêmicos. Para tanto, é preciso desejar estar com ele, dispor-se ao encontro e a caminhar como esse outro da Educação, o aluno, mas, também com os colegas de pesquisa, de ensino, de extensão universitária, principalmente com os profissionais da Educação Básica Nacional. Tais encontros funcionam como verdadeiras formas de resistência aos ataques neoliberais na Educação e à desagregação de qualquer possibilidade de um processo de ensino-aprendizagem que siga rumo à emancipação de todos os envolvidos, mas, cada um em seu tempo e com suas condições e circunstâncias como ensinou Ortega Y Gasset (1914).

Assim, algumas lições desta Pandemia (porque presente e ainda não superada em nov. 2021, apesar do negacionismo) são: 1 - o encontro que a aula representa é uma possibilidade única de atividades, de diálogos e de estar com o outro, insubstituível, ainda que possibilitado com o emprego de recursos tecnológicos; 2 - a amizade é o fundamento da relação professor-aluno, no sentido de que é preciso aproximar-se, é preciso importar-se, é necessário estar verdadeiramente com o outro para que a aprendizagem aconteça; 3 - essa mediação, realizada por um profissional da Educação é fundamental, insubstituível, irrecusável e reúne todo o sentido do processo de ensino-aprendizagem; 4 - ainda que separados física-

mente, foi possível descobrir um conjunto de possibilidades outras de agregação de colegas e de alunos que não poderiam participar se os encontros fossem presenciais, posto que residentes em outras regiões do Brasil e do planeta.

Dessa forma, o emprego de tecnologias não substitui a relação professor-aluno, especialmente no que diz respeito aos exercícios fundamentais de escuta, de diálogo e do estar com esse outro da Educação, o nosso aluno, o nosso colega de caminhada. Ao contrário, tal conjunto de possibilidades desafia uma outra sensibilidade e uma outra atenção com o outro e consigo.

3º MOVIMENTO: (DES)ENCONTROS NA (DE)FORMAÇÃO DOCENTE NA REDE PRIVADA

Muito já foi discutido sobre as dificuldades encontradas no processo de ensino remoto emergencial (ERE) neste cenário pandêmico, por isso a intenção neste ensaio-reflexão é refletir sobre o processo de ensino, afinal, nesta via de mão dupla, na qual o sujeito professor se viu como aquele que conduz e é ao mesmo tempo conduzido, podemos dizer que este precisou sair da zona de conforto da sala de aula e deslocar-se para um lugar, para o qual não estava tão preparado. Este professor que, em sala de aula, tinha uma interação frente a frente com cada um, num encontro desejado por alguns alunos e odiado por outros, podia lançar mão de diferentes atividades de ensino e avaliação. Porém, desde março de 2020, os professores precisaram aprender a lidar com outros dispositivos de controle de acompanhamento das atividades dadas, observando, a distância, se estes alunos “estão aprendendo” ou não. Os docentes se viram, de repente, forçados a repensar formas de garantir o mínimo de aprendizado necessário para a aprovação dos alunos ao final do semestre.

A difícil tarefa de monitoramento da presença ou não dos alunos nas aulas tornou-se um desafio, uma vez que mesmo diante de muitas formas de verificar a conexão ou não, o lugar de visão ampla

propiciado pela sala de aula, passou para um suporte tecnológico que não pode garantir se o aluno está de fato “presente em aula”. Destarte, pensando-se a partir do conceito de panóptico cunhado por Foucault (1999), como dispositivo de observação, ou seja, a ideia de uma visualização ampla para controle, tão discutido por conta da arquitetura das escolas, parece continuar existindo, porém, de modo menos intenso no modelo virtual. Segundo Foucault (1999, p. 83),

O exercício da disciplina supõe um dispositivo que obrigue pelo jogo do olhar; um aparelho onde as técnicas que permitem ver induzam efeitos de poder, e onde, em troca, os meios de coerção tornem claramente visíveis aqueles sobre quem se aplicam.

No ERE, a vigilância mais acirrada agora se dá sobre os professores das instituições, em especial na rede privada, afinal, os discursos neoliberais não mudaram, e os alunos destas instituições são os clientes, onde a máxima “o cliente tem sempre razão” se aplica e implica. A lógica capitalista também se instaura baseada nas avaliações institucionais que devem ser respondidas pelos alunos e servem, muitas vezes, para desmotivar o professor e não contribuem qualitativamente para sua prática. Quem já não leu o seguinte enunciado: o professor domina o conteúdo? Pior ainda a resposta de algum aluno que se sentiu injustiçado por algum motivo desconhecido pelo professor e responde: não.

É notório que os gestores das instituições monitoram as ações nos ambientes virtuais a fim de verificar se os professores estão dando suas aulas síncronas e com conteúdos previamente estabelecidos nos planos de ensino, em especial, nas universidades e nas escolas privadas, afinal, no ERE a proposta é de aulas em tempo real, as ditas aulas online, como se todos pudessem e estivessem em sala de aula. O controle e os insistentes avisos para que os professores procurem dar suas aulas síncronas e cobrir todo o horário de aula, evitando assim reclamações dos alunos e inclusive reivin-

dicações de descontos nas mensalidades por não estarem tendo as aulas na íntegra, são parte das orientações aos docentes.

Neste contexto, segundo Foucault (1999, p. 86), “[...] a vigilância torna-se um operador econômico decisivo, na medida em que é ao mesmo tempo uma peça interna no aparelho de produção e uma engrenagem específica do poder disciplinar.” Porém, temos a inversão do observador. Se na arquitetura a que se refere Foucault, em sua obra *Vigiar e Punir*, presente nas escolas e em diversas instituições de ensino ainda hoje, os observados eram os alunos, agora no ERE, os alunos e os gestores são observadores dos professores.

Esse processo é possível porque os gestores das universidades têm à sua disposição ferramentas de controle para verificação da navegabilidade dos professores e alunos, dentro das plataformas de ensino. O uso dessas tecnologias pode gerar relatórios diversos e ferramentas de avaliação, muitas interfaces dentro das plataformas e seus AVAs (Ambiente Virtual de Aprendizagem) foram surgindo com a alta demanda de novas formas de organização e exposição das aulas. A gestão, portanto, sempre encontrou caminhos para disciplinar o corpo docente, mas não encontrou ferramentas para verificar e controlar a presença dos alunos nas aulas, com justificativas legais para a punição dos ausentes, pelo menos no Brasil. Além disso, aos alunos foi dado o benefício da dúvida, isto é, os problemas de conexão, disponibilidade de equipamento para acessar as aulas, situação econômica, entre outros, que passaram a compor um quadro de fragilidade do aluno, mas que deixou de lado as dificuldades e fragilidades de muitos professores em relação à estrutura física e a equipamentos.

Neste mecanismo disciplinar, os docentes se subjetivaram na medida em que tiveram que construir discursos pedagógicos de motivação aos alunos e de exaltação das vantagens do ERE em decorrência das dificuldades impostas pela pandemia, a fim de minimizar o desconforto de alunos que ainda conseguem pagar a mensalidade de um curso presencial em instituições particulares. Esta subjetivação é também, segundo Foucault, o resultado de fer-

ramentas de governamentalidade, neste caso, por discursos produzidos e alimentados por uma lógica neoliberal, conforme Neto e Saraiva (2011, p. 8).

A nossa época, mais do que em qualquer outro momento na história humana, parece ser cada vez mais regulada pela representação cultural e pelo imaginário, a “espetacularização”, o risco e o controle sociais; e, mais do que qualquer outro espaço institucional, a escola parece ainda ser o locus em que tudo isso se combina em poderosos processos de subjetivação. A partir da governamentalidade e seus deslocamentos recentes para uma racionalidade neoliberal, pode-se entender, por exemplo, o crescimento das avaliações governamentais, tais como Enem e Enade, as transformações das propostas pedagógicas, as novas diretrizes para formação de professores.

Importante observar que cerca de vinte anos atrás, quando se falava que o professor precisava inovar suas aulas com o uso do computador, parecia que essa ferramenta serviria para colocar o professor em uma situação mais confortável e revolucionária em sua prática docente, entretanto, uma observação com base nos discursos que emergiram na época mostra que o sujeito professor passou a ser submetido a um regime de verdade, do qual emergiu um sujeito desejante de dominar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Porém, alguns destes sujeitos, apesar de também serem atravessados por estes discursos, resistiram e se reconheceram, muitas vezes, analfabetos digitais, como numa leitura de si mesmos, reconhecendo que não se permitiram transformar.

Muitos docentes, atualmente, ainda se colocam nesta condição e não se inquietaram a ponto de desejar responder a essa necessidade atual, ou seja, permanecendo o sujeito da verdade², olhando para si como incapaz de transformar-se pela oportunidade que tal

2 Sujeito da verdade: conforme Foucault (2006), uma verdade produzida pelo sujeito a partir de sua própria existência.

experiência poderia trazer-lhe, ainda que o futuro seja incerto. Os que se renderam ao desejo de aprender cada vez mais sobre essas TICs se entregaram também a dispositivos de controle de seus corpos, objetivando-se para a construção de um saber arquitetado por um poder, passando então a sujeito de verdade, que segundo Mascia (2010, p. 225), refere-se a

[...] uma imagem de si e/ou de sua aula, como algo que precisa de complemento. E o professor se adéqua ao desejo do outro (do aluno). Ou para usarmos um conceito da psicanálise, ele, professor, se coloca como objeto de desejo do outro. Em última instância, trata-se do embate com o novo, no sentido de “melhor”, “novidade” e “algo superior”, despertando um desejo de aproximar e se subjetivar ou se amoldar a este campo de saber, das Novas Tecnologias.

Para aqueles que não trilharam o mesmo caminho e permaneceram com suas aulas sem o uso do computador nas então mal preparadas salas de informática, que exigiam uma verdadeira dança das cadeiras para serem acessadas por todos os alunos, a estes, coube o sentimento de se reconhecerem como sujeitos professores despreparados e sem habilidades para esse desafio, ou seja, no jogo das relações de poder-saber, estes se interpretam com verdades sobre si.

Num país onde o cenário educacional é caótico desde muito antes da pandemia, cuja formação docente também é discutida e que, em função da Nova Base Curricular Nacional, tende a ser piorada, tal contexto despertou um sujeito professor que, no (des)encontro com os alunos precisou objetivar-se, ou seja, ser sujeito de conhecimento específico num determinado campo do saber, precisou também ser objeto de conhecimento no campo das tecnologias e da informação na era digital.

A imprensa nos dá conta que cerca de 19 países preferiram optar pela aprovação automática. No Brasil, apesar de já existir esse tipo de aprovação em determinadas séries em alguns estados, esse benefício acabou atingindo o ensino superior também, afinal, como punir

o aluno sem conexão? Em cursos de licenciaturas, como qualificar a formação oferecida nos últimos meses? Como combater a “cola”, agora feita em segundos, perguntando para o “professor Google”? Como impedir a troca de respostas entre os alunos via WhatsApp? Demos adeus às técnicas mnemônicas? Conseguimos de fato avaliar o nível de aprendizagem dos alunos diante de tantas “facilidades”?

Será que estamos diante de um quadro de subjetivação grave, cujos sujeitos da educação por conta do contexto, são (de)formados? Quem serão estes profissionais no futuro, formados a partir de processos e de currículos questionáveis quanto à organização?

Os professores também foram (de)formados ao aceitarem o desafio e ao buscarem adequar-se ao novo normal, precisaram também aceitar os saberes de sujeitos outros, com vasto material, por exemplo, no Youtube. Assim, muitos se apoderaram da fala do outro e legitimam seus enunciados por se valerem de produtores de conteúdos, professores ou não, disponíveis em diferentes sites, como forma de suprir suas lacunas de formação tecnológica.

Para Foucault (2010), este fenômeno pode ser explicado quando de forma arqueológica se olha para a repetição de enunciados e sua dispersão. Assim, de acordo com a posição do sujeito, tais enunciados podem criar sentidos diferentes e saberes outros, pois um enunciado não pode ser aprisionado no tempo e nem num dado contexto.

Problematizar os possíveis resultados deste cenário pandêmico que já dura mais de 18 meses, precisa levar em conta mais algumas variáveis importantes, como uma das mais impactantes no trabalho dos professores dos cursos de licenciaturas: a hibridização do currículo e das matrizes curriculares flexíveis, chamada por alguns de carrossel³.

3 Matriz curricular Carrossel (MCC), trata-se de um agrupamento de disciplinas que podem ser ofertadas de maneira independente, dentro do seu ciclo. Neste modelo, o aluno tem flexibilidade para organizar sua grade. Além disso, a MCC deve obedecer ao PPC da instituição e contemplar as habilidades que serão avaliadas no ENADE. Seu intuito é permitir o ingresso de novos alunos a partir de qualquer etapa do curso, fazendo com que a média de alunos por sala aumente com o tempo, ao invés

O que a pandemia de COVID-19 revelou foi a fragilidade da organização do ensino no Brasil e no mundo, isto porque diferente da EaD, que é buscada por aqueles que cursam esta modalidade por opção, o ERE veio para todos independentemente de ter acesso ou não, de querer ou não, e acima de tudo como forma de minimizar os impactos causados pela necessidade de isolamento social em todas as esferas da sociedade.

A tecnologia e o acesso à internet é para muitos como a água tratada está para todas as torneiras do país, ou seja, conexão e bons equipamentos são privilégios de uma minoria. O ERE, muito mais exigente pelo modelo mais síncrono do que a EaD, foi um mal necessário para o mundo, cujas sequelas ainda serão sentidas por pelo menos até 11 anos só no Estado de São Paulo, segundo o secretário de Educação do Estado, Rossielli Soares, em entrevista à CBN (2021)⁴. Ademais, levará, segundo ele, cerca de três anos para tentar reverter a evasão escolar.

Com a pandemia, uma inversão interessante se deu, se antes o professor precisava colocar-se como objeto de desejo do outro, agora no ERE, cabe ao aluno este lugar. Se antes uma aula através do computador era considerada muito melhor, hoje, muitos alunos estão suspirando e ansiosos pelo retorno das aulas presenciais, afinal, mesmo nas aulas presenciais é possível utilizar recursos computacionais, especialmente nas instituições de ensino superior privadas que, via de regra, têm à disposição equipamento multimídia e conexão com a internet. O que faz então com que o desejo do presencial apareça nos discursos? Será o desejo do encontro?

O ensino remoto emergencial não chegou a todos e negou qualquer tipo de encontro a todos, e para aumentar ainda mais as preocupações é publicada Portaria do MEC 2117 de 6 de dezembro

de diminuir. Inversamente, tem-se observado turmas com evasão negativa, ou seja, curvas ascendentes de lotação. Adaptado de: <https://davidstephenbarros.blogspot.com/2017/05/voce-conhece-matriz-circular-em.html>. Acesso: 23 nov. 2021.

⁴ Educação levará 3 anos para se recuperar, diz secretário. Acessível em: <https://www.leiaja.com/carreiras/2021/07/22/educacao-levara-3-anos-para-se-recuperar-diz-secretario/>. Acesso: 28 ago. 2021.

de 2019, liberando a carga horária de até 40% em EaD em cursos presenciais⁵, com exceção dos cursos de Medicina, isto é, temos agora a mescla: ensino remoto emergencial + currículo de matriz carrossel + 40% EaD e as marcas no processo de formação de professores. O que será de nós docentes e dos alunos em formação para carreira do magistério?

Podemos refletir também sobre a situação atual com base no postulado por Maingueneau (1997), que compara a produção de enunciados comunicativos dentro de um contexto, a que chama de cena, assim, como que em um teatro, os enunciados têm enunciatários definidos. Este linguista trata da comunicação a partir de 7 critérios de êxito, por isso, pode-se dizer que, no ERE, o enunciator é bem definido, mas os enunciatários são idealizados e virtuais, o que prejudica a comunicação por este critério. Na cena enunciativa, o professor se posiciona em frente a uma câmera enquanto os alunos dizem que estão presentes, muitas vezes, apenas por um “OK” digitado no *chat* da plataforma em uso, pela falta de microfone e/ou câmera, conforme muitos alegam.

Um exemplo real: em um cenário, cuja matriz curricular é a do carrossel, o professor que no ensino superior começou no primeiro semestre de 2020 com um número “x” de alunos, chegou ao segundo semestre de 2021, em determinadas instituições privadas e em determinados cursos, com pelo menos 4 vezes mais o número de alunos, por quê? Porque é permitido ao candidato entrar a qualquer momento no curso, cursando determinadas disciplinas conforme o módulo que está rodando no momento de sua entrada.

Simples? Não. Ao se pensar no retorno às aulas presenciais, como tem sido defendido pelo senhor Ministro da Educação atual, esse professor terá agora tanto ou mais trabalho do que no ERE, afinal, a sala de aula reclama outra dinâmica e ainda que o curso seja mais teórico do que prático, a interação frente a frente propicia

5 ABMES. Associação Brasileira dos Mantenedores do Ensino Superior. Acessível em: <https://abmes.org.br/noticias/detalhe/3598/mec-libera-40-de-ensino-a-distancia-para-cursos-da-area-da-saude-e-engenharias>. Acesso: 20 abr. 2021.

outras dinâmicas. E há de se lembrar que as novas metodologias exigidas pelas instituições que propõe aos professores o uso de diferentes plataformas e *softwares* os obriga a um *update* em seus equipamentos e a contratação de melhores pacotes de internet com melhor velocidade e capacidade de *download* e *upload*, ou até mesmo investimentos em novos equipamentos.

Se o retorno for gradual, híbrido, o docente já exposto a uma sobrecarga de trabalho por conta das aulas on-line, ainda terá que lidar com a organização de atividades para o presencial, cronogramas insanos para conciliar atividades e avaliações de diferentes grupos de uma mesma turma.

Concluindo esta seção, vivemos tempos críticos e de retrocessos na Educação no que tange especialmente à valorização dos professores, pois embora tanto se fale sobre a necessidade de abertura das escolas, em nenhum momento se falou acerca da atenção aos professores, na valorização, nos planos de carreira. Ao contrário, mais de 17 mil professores de instituições do ensino superior perderam suas vagas até outubro de 2020 e mais de 300 mil da educação básica em escolas particulares até setembro de 2020, segundo o site Band Uol⁶ (2020). Enquanto isso, com o ERE, as salas lotam, os professores que resistem e não foram cortados para redução de custos trabalham incansavelmente. Além de se desdobrar para agregar vídeos, games e tantas outras ferramentas às suas aulas, ainda carregam a incerteza de estarem empregados no próximo semestre.

Para Foucault (2006), a humanidade não evolui, apenas muda a forma de dominação, assim, o ERE veio para nos preparar para o que parece ser o futuro da educação, reforçado por discursos futuristas que colocam a era digital como protagonista em todas as esferas, inclusive na Educação. Somos agora reféns do digital, das plataformas e de suas ferramentas. E para piorar, a Educação que

6 cerca-300-mil-professores-de-colegios-privados-foram-demitidos-durante-a-pandemia. Acessível em :<https://www.band.uol.com.br/noticias/cerca-300-mil-professores-de-colegios-privados-foram-demitidos-durante-a-pandemia-16309684>. Acesso:10 nov. 2021.

é direito, conforme nossa Constituição Federal, está sendo considerada como serviço essencial pela PL5595/20 em tramitação, o que deve limitar ainda mais os direitos dos docentes, em especial daqueles que trabalham nas instituições particulares, pois considerar a educação atividade essencial em contextos de pandemia ou outras catástrofes coloca docentes e alunos em situação de perigo.

Para Foucault (1979), a governamentalidade se modifica em relação a alguns fenômenos naturais e à mecânica de interesses que culminam em aspectos econômicos, assim, a Educação está na base da arte de governar e serve como dispositivo de controle da população porque as práticas escolares são politicamente orquestradas.

Em suma, a pandemia só veio aligeirar o sucateamento da educação e escancarar muito mais a desigualdade social. Conforme Mascia (2010, p. 226), “pode-se concluir, portanto, que o poder, através de microdispositivos, fabrica o sujeito-professor necessário para o funcionamento do ensino na nova ordem social em tempos de globalização e virtualização”.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, L. A. S. **O Docente do Ensino Superior e o Cuidado (de Si)**: entre os modos de objetivação e de subjetivação na contemporaneidade. Jundiaí: Edições Brasil, 2019.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei 5595/2020**. Educação como Serviço Essencial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148171>. Acesso: 10 nov. 2021.

COSTA, M. A. **Ensino remoto intencional**: reinventando saberes e práticas na educação profissional e tecnológica. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

FOUCAULT. M. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Trad. Raquel Ramalheire. 20ª ed. Petrópolis. Editora Vozes. 1999.

FOUCAULT. M. **Hermenêutica do sujeito**. 2ª ed., Trad.: Márcio Alves da Fonseca; Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FOUCAULT. M. **Hermenêutica do sujeito**. 3ª ed., Trad.: Márcio Alves da Fonseca; Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

FOUCAULT. M. **Ditos e escritos, volume V**: ética, sexualidade, política. Trad.: Elisa Monteiro; Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

FOUCAULT. M. **Coragem da Verdade**. Curso no Collège de France (1983-1984), 1ª ed. Ed. estabelecida por Frédéric Gros sob a direção de François Ewald e Alessandro Fontana. Trad.: Eduardo Brandão. São Paulo: WMF Martins, 2011 (Obras de Michel Foucault).

FOUCAULT. M. **A Hermenêutica do Sujeito**. Curso dado no Collège de France (1981-1982), 3a. ed., 3a. tir. Ed. estabelecida por Frédéric

Gros sob a direção de François Ewald e Alessandro Fontana. Trad.: Márcio Alves da Fonseca e Salma Tannuns Muchail. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014 (Obras de Michel Foucault).

FOUCAULT. M. **Governo de Si e dos Outros**. Curso no Collège de France (1982-1983). Ed. estabelecida por Frédéric Gros sob a direção de François Ewald e Alessandro Fontana. Trad.: Eduardo Brandão. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018 (Obras de Michel Foucault).

FOUCAULT. M. **Segurança, Território, População**. curso dado no College de France (1977-1978) / Michel Foucault; edição estabelecida por Michel Senellart sob a direção de François Ewald e Alessandro Fontana; Trad.: Eduardo Brandão; revisão da tradução Claudia Berliner. - São Paulo: Martins Fontes, 2008

GROS, F. (Trad.) À propos de l'herméneutique du sujet. In: LE BLANC, G. & TERREL, J. **Foucault au Collège de France**: un itinéraire. Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux, 2003, p. 149-163. Trad: Alessandro Francisco. Mnemosine Vol.8, nº2, p. 316-330 (2012) – Artigos.

HAN, B. C. **Fechar os olhos**: em busca de um outro tempo. Trad.: Lucas Machado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

MAINGUENEAU, D. **Novas Tendências em análise do discurso**. 3ª ed. Campinas: Pontes. Ed. da UNICAMP, 1997.

MASCIA. M. A. A. O professor de Língua Inglesa e as Confissões de Si Frente ao Mundo Cibernético In: **Escrit(ur)a de si e Alteridade no Espaço-tela**: alfabetização, formação de professores, língua materna e estrangeira/Beatriz Maria Eckert-Hoff e Maria José Rodrigues Faria Coracini(org.) – Campinas: Mercado de Letras, 2010.

MATOS, O. O mal-estar na contemporaneidade: performance e tempo. In: **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 59, n. 4, p. 455-468, 2008.

NETO, A. V.; SARAIVA, K. Educar como arte de governar. Universidade Luterana do Brasil. In: **Currículo sem Fronteiras**, v. 11, n. 1, p.5-13, Jan/Jun 2011.

ORTEGA, F. **Amizade e estética da existência em Foucault**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1999.

ORTEGA Y GASSET, J. **Meditaciones del Quijote**. Madrid: Residencia de Estudiantes, 1914.

VEIGA-NETO, A. Crise da modernidade e inovações curriculares: da disciplina para o controle. In: **Sísifo**: revista de ciências da educação. N. 7, set/dez., 2008.

VEIGA-NETO, A. Dominação, violência, poder e educação escolar em tempos de Império. In: (Org.) RAGO, M.; VEIGA-NETO, A. In: **Figuras de Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 13-38.

**SUPERVISÃO PEDAGÓGICA:
DELINEANDO E MEDIANDO
TECNOLOGIAS DIGITAIS
PARA DOCENTES
E DISCENTES,
PARA PRÁTICAS
DE AULAS REMOTAS
INTENCIONAIS**

**ELIZABETH MARIA PINTO
MARIA ADÉLIA DA COSTA**



INTRODUÇÃO

A COVID-19 impôs impactos inesperados sobre toda a sociedade e novos modos de vida, em isolamentos sociais (OPAS, 2020), a educação, suas ações e atores educacionais foram impelidos de tais forças do vírus e da importante necessidade de isolamento para a possibilidade de lidar com a pandemia. A utilização de tecnologias no ambiente formativo se faz e se constitui cada vez mais necessária nas aulas remotas e híbridas¹. A escola buscou analisar alguns dos recursos usados para interações e troca de experiências na construção de saberes fora do ambiente escolar convencional: a sala de aula, anteriormente configurando como presencial, no qual a prática docente e de supervisão pedagógica, se define e redefine, constantemente, para um novo normal.

Compreender de que forma os recursos tecnológicos vêm sendo utilizados no Ensino Remoto Emergencial (ERE²) é fundamental para proporcionar o desenvolvimento e conhecer as práticas educativas docentes. Neste sentido, a Supervisão Pedagógica pode contribuir para que o processo de ensino, visando uma aprendizagem significativa, ocorrendo de forma facilitadora, em busca da

¹ Citamos o híbrido, considerando que a complementaridade dos espaços presenciais e virtuais na aprendizagem, tendem a se tornar uma gradativa organização (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 74). Isso se dá pela vivência na oferta remota e suas influências na prática, organização escolar e educativa dos discentes.

² Ao contrário de experiências educacionais totalmente projetadas e planejadas para serem online, o ERE responde a uma mudança repentina de modelos instrucionais para alternativas em uma situação de crise. Nessas circunstâncias, faz-se uso de soluções de ensino totalmente remotas que, de outra forma, seria ministrado presencialmente ou como cursos híbridos e que retornarão a esse formato assim que a crise ou emergência tiver diminuído. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 9).

inserção social, diante das necessidades do uso da tecnologia para a comunicação, frente ao distanciamento social, apresenta uma importante observação neste cenário.

Para se pensar em aprendizagem significativa, é importante que esses saberes que estão sendo convocados, tanto para o discente quanto para o docente, contribuam para sinalizar possibilidades, que vão conduzir a descobertas do que se sabe ou a redescoberta de saberes e conhecimentos próximos e contextuais (AUSUBEL, 2003, p. 1). Uma vez que a tecnologia está em nosso cotidiano, ela pode ser apresentada como uma intimidação. Porém, ressignificar sua necessidade é condição fundante para a busca de ações educativas.

Neste sentido, a escolha de tecnologia mais acessíveis e que permitem o uso da internet de forma mais simplificada e em consumo de menos pacote de dados, permitindo a familiaridade do docente, a ação simples e uso de ferramentas e estratégias que estão no campo de sua atuação diária. Essa previsão tem impacto no como o aprendiz irá ter acesso ao aprender.

É importante, fundamental e necessário, neste contexto pandêmico, observar recursos tecnológicos para que a educação aconteça de forma mais próxima da realidade social. Uma vez que considerar a realidade dos estudantes é uma ação inclusiva, diante as vulnerabilidades sociais que a sociedade revelou frente a pandemia covid-19³. A integração tecnologia, docência e docente apresentou dificuldades para além do domínio e uso e se apresenta, também, na aquisição da internet.

Como relato de experiências, proposta deste artigo, partimos das ações realizadas em uma escola de Educação Profissional, que ofertam cursos aos discentes que fazem parte da classe econômica que estão na base da pirâmide econômica. Sendo na localizada em Belo Horizonte, no período pandêmico, do primeiro semestre de 2021.

³ Agência de notícias IBGE. Acesso: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30522-internet-chega-a-88-1-dos-estudantes-mas-4-1-milhoes-da-rede-publica-nao-tinham-acesso-em-2019>.

Este artigo tem como objetivo, relatar vivências e ações junto a escola, aos docentes e discentes realizadas pela Supervisão Pedagógica, para que o uso das tecnologias digitais e seus recursos e ferramentas colaborassem em processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos pelos docentes, em práticas de aulas remotas na Educação Profissional (EP) em Cursos Técnicos de Nível Médio (CTNM).

Neste cenário, a Supervisão Pedagógica tem muito a se preocupar, saúde mental, relações docentes e discentes, programas a cumprir, e gestão dos materiais didáticos, flexibilidade para o alcance e desenvolvimento do processo de ensinar e aprender. O apoio, com a proposição de estratégias pedagógicas de ensino e aprendizagem na orientação dos docentes, para que o processo de ensino e aprendizagem aconteçam está alicerçado na tecnologia digital. E nesse contexto, entre as atividades realizadas de forma síncrona e assíncrona⁴, foram usadas as plataformas de comunicação, as estratégias e ferramentas de armazenamento em nuvem, videoconferências e outros aplicativos.

O artigo está organizado, como essa Introdução, seguido da apresentação da fundamentação teórica para análise dos resultados, que se fizeram a partir da metodologia definida no título conseqüente, sendo o penúltimo título o dos resultados, finalizando este artigo com considerações parciais.

As habilidades e competências de uso da tecnologia apresentam-se como desafio para os docentes que vivem a nova cultura em que “atualização científica na sua disciplina e em campos de outras áreas relacionadas, bem como incorporação das inovações tecnológicas” (LIBÂNEO, 2012, p. 19) e uma atuação diante do trabalho docente.

⁴ Essas interações podem ser variadas, síncronas ou assíncronas, de um para todos (uma mensagem compartilhada com todos que estão no ambiente, por exemplo, um aviso enviado pelo tutor aos estudantes), de um-para-um (uma mensagem privada enviada a uma pessoa específica, por exemplo, de um aluno para seu tutor) ou de todos-para-todos (mensagens que podem ser enviadas e visualizadas por todos, por exemplo, as discussões via fórum). Dessa forma, há semelhanças com a sala de aula presencial. (BACICH; NETO; TREVISANI; 2015, p. 221).

Essa realidade docente, durante os avanços que ocorreram e ainda ocorrem no século XXI, criam e recriam significados da sociedade contemporânea, com configurações em cada dia mais de instabilidade e transformações do mundo atual, imerso em tecnologia, sendo um constante reajuste em estar, ser e fazer-se professor/a (CLOCK et al., 2018). E, hoje, vivemos essa constituição docente, diante do fenômeno pandêmico da Covid-19, de forma mais intensificada.

Como apoio às ações docentes, uma reflexão é importante a respeito do perfil da(o) Supervisora (o) Pedagógica(o), diante do contexto pandêmico da covid-19 e que necessidades se fizeram para compreender e agir de forma hábil em orientações, acompanhamentos e proposições de uso de tecnologia, diante do contexto escolar que mudou abruptamente. Este novo cenário na educação exigiu o aprimoramento de habilidades para o uso das NTDICs que passou a desempenhar um papel de gestor, curador e mediador de informações numa concepção de potencializar a autonomia do/a discente, desenvolvendo sua capacidade de aprender e viabilizar ao docente ferramentas para ensinar (FREIRE; GUIMARÃES, 2013).

Neste contexto, sentimentos de angústia, do repentino e rápido se constituem da proposta de Ensino Remoto Emergencial, a partir das necessidades de interação com o tecnológico, a necessidade e uso de ferramentas, ambientes e comunicação em meio digital, que rápido foram perpassando a educação e suas práticas educacionais e educativas nos níveis e nas modalidades de oferta de educação.

Tendo esses pontos tecidos até aqui, é necessário pensar a partir de Libâneo (2012) que, quanto docente neste contexto tecnológico e fundante em sua atuação, “assumir o trabalho de sala de aula como um processo comunicacional e desenvolver capacidade comunicativa; [...] e investir na atualização científica, técnica e cultural, como ingredientes do processo de formação continuada”. Diante de novas atitudes docentes e os desafios que o coronavírus define no campo da educação. Neste sentido, a tecnologia é um ponto a ser pensado como desafios para a autoformação docente em

exercício e na atuação da Supervisão Pedagógica, que tem em seu escopo de trabalho, desenvolver e apoiar em possibilidades de fazer com que o processo de ensino e aprendizagem aconteçam.

Esse conceito de atuação da Supervisão Pedagógica, se refere em Nérici (1986), que sinaliza a fase criativa assumida na atualidade, diferente dos períodos anteriores alicerçados na fiscalização e orientação que se faziam em apenas cumprimento de leis, prazos e orientações normativas. A nova atuação da Supervisão Pedagógica, nos dizeres de Silva e Araujo (2016, p. 129), tendo como referência Nérici (1986), “estimula e orienta as ações educativas de forma democrática e participativa”. É uma atividade cooperativa, ou seja, envolve a participação de todos implicados no processo educativo, em especial os professores”.

Diante das menções, a atuação da Supervisão Pedagógica desafia a nova normalidade que ocorre e busca por meio de suas ações contribuir no novo percurso de atuação docente, em age como a sua competência de educador para que o novo desafio do uso da tecnologia esteja presente na atuação docente e flua, prevendo relações, cuidado com a saúde mental e bem-estar e ocorra o processo de ensinar e aprender. Para isso, deve considerar que:

Para o professor, passar do uso de instrumentos físicos para processos digitais exige preparo e reflexão crítico-científica a respeito dos artefatos digitais. Se por um lado o uso das NTICs passam a ter cada vez mais valor e utilidade, na educação a disponibilidade e o adequado uso desses recursos, tornaram-se um objetivo profissional a ser adequado. (XAVIER, 2015, p. 27)

É neste ponto que as propostas de trabalho do Supervisor Pedagógico se realizam mediante e mediados pela presença da tecnologia digital no ER, em ações de desenvolvimento, formação e realização para a atuação docente. A mediação da Supervisão Pedagógica se faz em ação participativa no processo educativo para uma efetiva prática em aula para que o objetivo profissional

agora alicerçado na tecnologia digital seja fundamental, importante e necessário.

Vieira (2009), em seu artigo, que busca apresentar possibilidades de uma Supervisão Pedagógica transformadora, apresenta reflexões de que a atividade tem um caráter emancipatório, além das implicações sociais. Neste sentido atuar como Supervisora(o) Pedagógico e ter em sua prática o entendimento do contexto, tal qual a pandemia demanda. Assim, podemos pensar que:

E é aqui que o contributo da supervisão acompanhada pode ser crucial: promovendo a reflexão crítica sobre as forças históricas e estruturais que condicionam a pedagogia; apoiando a construção colaborativa de uma visão da educação capaz de resistir ao poder erosivo dessas forças; interrogando as inúmeras formas de autoridade a que o educador está sujeito; orientando-o para a gestão da incerteza e da complexidade; questionando os interesses aos quais a escola serve; mantendo a esperança na possibilidade de melhorar as condições irracionais, injustas e insatisfatórias da educação.

A ação da Supervisão Pedagógica é necessária para identificar o contexto em que a educação ocorre e pensar na interação e relação discente e docente, mediante a urgente uso da tecnologia, articular com os gestores escolares, prever maneiras e mediações de formações diante do tempo urgente, para que o fazer da educação se materialize, diante a urgência do uso da tecnologia digital em prol do ensinar e aprender.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – ENSINO REMOTO EMERGENCIAL OU ENSINO REMOTO INTENCIONAL?

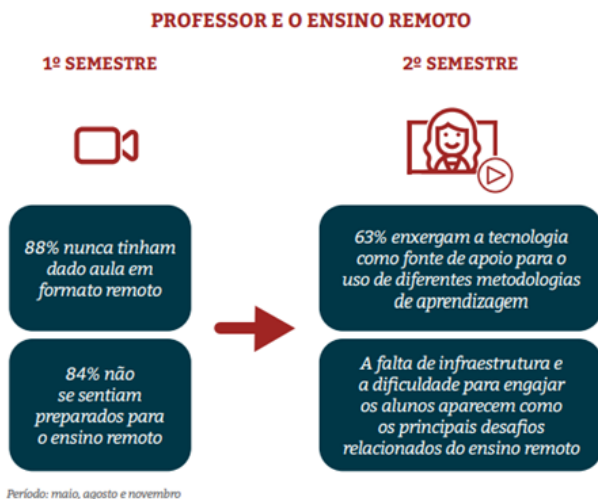
As dificuldades de operacionalizar as tecnologias digitais como docente é uma realidade presente em níveis, etapas e modalidades da educação. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Península sinaliza a realidade dos docentes.

[...] professores afirmam que não se sentem preparados e que não receberam treinamento, mas estão ávidos por isso. Eles tiveram que se reinventar para aprender a dar aulas de uma maneira radicalmente diferente, sem nunca terem experimentado este formato. As redes de educação precisam auxiliar estes docentes e oferecer apoio e suporte necessários para que possam dar aulas remotas mantendo a qualidade de aprendizagem dos alunos. Muitas já estão se organizando para isso e se preocupando em manter fortalecido o vínculo dos professores com a escola. (INSTITUTO PENÍNSULA, p. 2020)

Na Educação Profissional e Tecnológica essa vivência e experiência não é diferente o que leva a Supervisão Pedagógica a pensar em dificuldades e potencialidades para atuação docente.

Contudo, mesmo diante do medo, ansiedade e insegurança a atuação docente se realizou e consolidou a competência de se reinventar diante das demandas do meio social em prol da educação.

Figura 1 - Docentes e os desafios da tecnologia



Fonte: Instituto Península, 2020.

E neste cenário que o apoio da Supervisão Pedagógica se faz para que os processos de ensino e aprendizagem ocorressem, mediando e orientando para que a gestão docente em um novo cenário de incerteza, complexidade, questionamentos, indagações e interesses para a educação executados pela escola, fossem percebidos como possibilidade de melhorar de ter esperança nas condições educativas que se apresentavam, ora injustas e insatisfatórias (VIEIRA, 2009).

Junta-se a essa perspectiva e atuação transformadora a necessidade de considerar a diferente de Ensino Remoto, ensino online para que as aulas fossem realizadas com intencionalidade. Sendo o Ensino Remoto Intencional (ERI) uma reflexão vinculada a proposição do fazer educação, junto ao docente.

Entende-se ser necessário esclarecer que, para efeito das discussões aqui apresentadas, o ERI não é compreendido como sinônimo de Educação a Distância (EaD). Adjetivado como emergencial, o ensino remoto é uma forma de se fazer educação intencional, visando a manter o vínculo do aluno com a instituição de ensino. A proposta é que, diferentemente do modelo EaD, no ensino remoto os professores serão os responsáveis pela organização, seleção e materialização dos conteúdos curriculares referentes a disciplina lecionada. (COSTA, 2021, p. 13)

Pensar na intencionalidade diante do contexto de ERE, é uma transformação, uma atuação emancipatória para uma direção de mediar junto com o docente, para além do apenas fazer e cumprir os processos. Permite assumir estratégias profissionais e de mínima tentativa de formação docente e apoio, que se traduzem em críticas construtivas e reconstruções diante do fazer em supervisão e em docência, uma vez que conforme se constitui a ERE o rápido e fácil se fez diante da crise.

Nessas circunstâncias, faz-se uso de soluções de ensino totalmente remotas que, de outra forma, seria ministrado presencialmente ou como cursos híbridos e que retornarão a esse formato assim que a crise ou emergência tiver diminuído. O principal objetivo na atual circunstância não é recriar um ecossistema educacional robusto, mas sim fornecer acesso temporário ao ensino e suportes instrucionais de forma rápida e fácil de configurar. (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 9)

Sabemos que a urgência foi um fator de atendimento na Educação Profissional diante do ERE, o extraordinário, o intempestivo, o agir emergencialmente para que discente e docente se comunicassem, improvisando a interação, o processo de aprendizagem. Mas, a intencionalidade não pode ser desconsiderada, quando a atuação da Supervisão Pedagógica tem seus alicerces em transformações, realidade pedagógica e compromissada com o estimular e orientar as ações educativas e participativas.

O SUPERVISORA PEDAGÓGICA E A MEDIAÇÃO PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Ao observarmos a intencionalidade na proposta de atuação em ensino remoto, mesmo que esse ocorra em contexto de emergência, temos uma preocupação com o conhecimento pedagógico realizado na prática.

[...] as tecnologias precisam ser vistas como geradoras de oportunidades para alcançar essa sabedoria, não pelo simples uso da máquina, mas pelas várias oportunidades de comunicação e interação entre professores e alunos – todos exercendo papéis ativos e colaborativos na atividade didática. (KENSKI, 2003, p. 64)

É fundamental que a prática docente intencional, compreenda o uso das tecnologias digitais, assumindo como um conjunto de

ideias e atribuindo valores para que a ação docente constitua sentido diante desse fenômeno da educação em tempos pandêmicos.

Nos dizeres de LIBÂNEO (2012, p. 19), “o exercício do trabalho docente requer, além de uma sólida cultura geral, um esforço contínuo de atualização científica na sua disciplina e em campos de outras áreas relacionadas, bem como incorporação das inovações tecnológicas”.

No contexto pandêmico, é extraordinário é necessária a verificação de uso de ferramentas que vão intermediar a relação e interação docente e discente por meio de tecnologias digitais para que a educação ocorra em isolamento e distanciamento.

Estudantes e professores tornam-se desincorporados nas escolas virtuais. Suas presenças precisam ser recuperadas por meio de novas linguagens, que os representem e os identifiquem para todos os demais. Linguagens que humanizem as propostas disciplinares, reincorporem virtualmente seus autores e criem um clima de comunicação, sintonia e agregação entre os participantes de um mesmo curso. (KENSKI, 2003, p. 65)

É fundamental considerar a realidade vivida pelos discentes, porque é por meio da análise social que as ações educativas se fazem de forma democrática e participativa na instituição. Assim, a ação de apoio ao docente é a prática educativa na Supervisão Pedagógica que terá reflexos na sala de aula, agora virtual.

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) fazem parte da sociedade já há algum tempo e têm apresentado mudanças que favorecem as ações e práticas em educação (KENSKI, 2003). Essas mudanças têm ocorrido de forma gradativa, e agora se apresentam em manifestação hábil, com o objetivo de viabilizar o trabalho docente.

As novas tecnologias da informação e da comunicação (NTICs) articulam várias formas eletrônicas de arma-

zenamento, tratamento e difusão da informação. Tornam-se “midiáticas” após a união da informática com as telecomunicações e o audiovisual. Geram produtos que têm como algumas de suas características a possibilidade de interação comunicativa e a linguagem digital. (KENSKI, 2003, p. 20)

Assim, o agora diante das NTICs é um momento de alterações no espaço e no tempo de ensinar e aprender para o discente e para o docente, mediados pelas tecnologias digitais. E essa mediação se dá a partir de um outro que interage e age em níveis de desenvolvimento do sujeito (VYGOTSKY, 1981). É nesta perspectiva que conhecer as possibilidades permitem a ação da Supervisão Pedagógica, através do olhar para os recursos, estratégias e ferramentas tecnológicas em proposições de melhor a atuação docente.

Contribuindo com a mediação, no sentido de constituir a intencionalidade, a abordagem tecnológica é necessária em proposta de atendimento à educação. Desta forma, reconhecer o impacto das novas tecnologias da comunicação e informação na sala de aula é identificar pontos de melhoramento. Conforme afirma Libâneo (2012), antes da pandemia, são exigências no contexto da educação, posicionamento e atitudes novas dos docentes no mundo contemporâneo.

É preciso, portanto, que os professores modifiquem suas atitudes diante dos meios de comunicação, sob risco de serem engolidos por eles. Mas é insuficiente ver os meios de comunicação meramente como recursos didáticos. Os meios de comunicação social (mídias e multimídias) fazem parte do conjunto das mediações culturais que caracterizam o ensino. Como tais, são portadores de ideias, emoções, atitudes, habilidades e, portanto, traduzem-se em objetivos, conteúdos e métodos de ensino (Rezende e Fusari, 1994). Os meios de comunicação, portanto, apresentam-se, pedagogicamente, sob três formas conjugadas: como conteúdo escolar integrante das várias disciplinas do currículo, como competências e atitudes profis-

sionais dos professores e como meios tecnológicos de comunicação humana (visuais, cênicos, verbais, sonoros, audiovisuais) (Libâneo, 1996b). (LIBÂNEO, 2012, p. 18)

Pelas exposições acima e que a Supervisão Pedagógica se apresenta com ações que buscam colaborar com desenvolvimento docente para o uso da tecnologia digitais e dos processos de ensino e aprendizagem, focadas em: como desenvolver competências e atitudes profissionais dos professores e em como utilizar os meios tecnológicos de comunicação humana (visuais, cênicos, verbais, sonoros, audiovisuais) em práticas de aulas remotas mediadas pelos recursos, ferramentas e meios de comunicação.

METODOLOGIA

Para compreender de que forma aconteceu a troca de informações, colaboração e interações para orientação e planejamento dos docentes, optou-se pela pesquisa qualitativa. Que nas asseverações de Minayo (2001), trabalha com significados, motivos, atitudes e ações, que acontecem em um dado fenômeno. E os processos e seus usos quando observados por esta perspectiva, alcançam uma ampliação nas análises, não se reduzindo à operacionalização de variáveis.

Quanto ao tipo, é descritiva, uma vez que apresenta as percepções de atuação como Supervisora Pedagógica, a partir das observações, análises, orientações e avaliações ao longo do processo. Como Supervisora atuante em uma escola mantida por uma fundação estadual, ofertante de Educação Profissional no Programa Novos Caminhos, do Ministério da Educação (MEC⁵) dos cursos técnicos em variados eixos tecnológicos, foi possível experienciar propostas para a implementação da tecnologia para a atuação docente.

⁵ Mais informações em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2021/07/programa-novos-caminhos-amplia-o-acesso-a-educacao-profissional-e-tecnologica#:~:text=0%20programa%20Novos%20Caminhos%2C%20institu%C3%ADdo,de%20cursos%2C%20alinhada%20%C3%A0s%20demandas>

Uma prática vivenciada sem uma avaliação de recursos e resultados, tem uma característica impositiva. E como a proposta é uma prática participativa, formadora e transformadora, foi utilizado para a coleta de dados um questionário online de avaliação do processo. O instrumento usado para a coleta de dados foi o levantamento do perfil discente, avaliação do curso, por meio do *Google Forms*, e a observação e acompanhamento das atividades durante a realização do trabalho na função. Segundo Gil (2008, p. 121), “são usados como técnica de investigação composta por um conjunto de questões” que permitem obter informações sobre acontecimentos, sentimentos, interesse e comportamentos que são realizados no momento e em um futuro. Assim, ouvir atores escolares que estão no processo de implementação é necessário e importante para ações assertivas.

O resultado dessa experiência, consiste em um estudo descritivo acerca de experiências vivenciadas no período de seis meses, iniciais das atividades com o uso das tecnologias digitais, com previsão de término em dezembro de 2021.

CAMINHO PERCORRIDO: ATORES ESCOLARES, *GOOGLE CLASSROOM*, TECNOLOGIA E PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A ação da Supervisão Pedagógica não se realiza sozinha, ela se articula com os demais profissionais da educação que são fundamentais para pensar as estratégias, processos e práticas que se estabelecem na escola. As interações, ações e processos se constituíram com os demais atores escolares, entre eles: Assistentes Sociais, Psicólogos, Diretores e Gestores da instituição, principalmente o docente que se ocupa da execução em interação com os discentes. As ações propostas aconteceram conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1 - Ações propostas para o delineamento das aulas remotas

1	2	3
CONHECIMENTO DO CONTEXTO SOCIAL	ANÁLISE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA PARA A PRÁTICA DE AULAS REMOTAS
<p>Questionário para levantamento do perfil discente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respondentes: 257. - Perfil socioeconômico: Média de idade: 16 anos; gênero; raça/cor; trabalho. - Perfil de acesso às tecnologias: acesso às aulas, internet banda larga e pacote de dados, equipamentos em sua maioria de celulares próprios e computadores. 	<p>Análises das possibilidades de organização das salas de aula no <i>Google Classroom</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação a Curso Técnicos, organizados em disciplinas, avaliação em pontos. - Flexível para a diversificação das práticas pedagógicas. - Interdisciplinaridade, permitindo a participação de outros professores na turma. - Período de duração da disciplina. - Avaliação: processo de registro das avaliações, diversidades e aderência a metodologias ativas. - Visualização do aluno do ambiente: organização, indicações de atividades, agendamentos, <i>link</i> do <i>Meet</i>. - Acompanhamento e apoio pedagógico docente. 	<p>Cronograma da implementação das salas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização e apresentação do estudo de possibilidades de uso do <i>Google Classroom</i>. - As pontuações e as dúvidas dos participantes foram ouvidas, consideradas, analisadas. Algumas acatadas e outras respondidas. - As turmas foram organizadas por disciplina e professor/a. - Elaborado manual com orientações de abertura de turma na ferramenta e para uso docente. - Suporte no período da implementação em dúvidas, operacionalização e propostas de utilização. - Supervisão Pedagógica e Orientador de Metodologias Ativas como apoio. - Definidos os prazos para a organização das turmas pelos Orientadores de Curso, a partir das datas e entregas que não impactassem na realização das turmas do curso. - Tempo mesmo que curto para contato com a ferramenta.

**Atores escolares envolvidos na ação liderada
pela Supervisão Pedagógica**

Setor Psicossocial com a participação e apoio da Supervisão Pedagógica	Supervisão Pedagógica com apoio do Orientador de Metodologias Ativas	Supervisão Pedagógica, Orientadores de Curso e Docentes
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A Tabela 1 demonstra uma nova proposta de organização em continuidade ao Ensino Remoto ofertado em 2019. No referido ano, o ensino foi mediado por recursos variados, interlocuções docente-discente, em sua maioria por WhatsApp e apenas um curso com o apoio do Moodle (plataforma online para aprendizado a distância) a aprendizagem de um curso técnico.

Em 2021, visando desenvolver as habilidades e promover a utilização dos meios tecnológicos de comunicação docente e discente, bem como prevenir ações diferenciadas nos cursos, identificar situações que possam dificultar o acompanhamento e realização dos processos de ensino e aprendizagem e minimizar o distanciamento entre docente e discentes, constituiu-se uma organização de estudo de ferramentas para as atividades de educação.

Ações propostas para o delineamento das aulas remotas, constituídas pelo percurso do conhecimento do contexto social análise de recursos tecnológicos e a implementação da ferramenta para a prática de aulas remotas, diminuíram as dificuldades de uso de ferramentas dos docentes e possibilitaram que a prática em aula ocorresse de forma mais adequada possível articulando o uso da tecnologia digital, a proposta do curso, a interação entre conhecimentos e disciplinas e dos discentes e docentes, bem como a avaliações das atividades para intervenções e o acompanhamento do processo educativo.

Deste modo, delinear estratégias de planejamento para o uso de tecnologia foi fundamental após a atuação emergencial em 2020, que visou atender de forma imediata ao processo de ensino e aprendizagem, junto aos discentes.

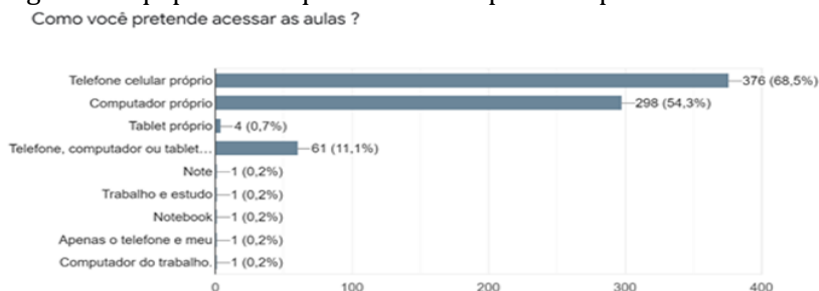
Nesta perspectiva, pensar a proposta foi fundamental no início de 2021, uma vez que olhar para o processo de ensino e aprendizagem demanda observar situações, práticas novas e desenvolvimento formativo no agora, para evitar ocorrências futuras de distanciamento mediados pelas tecnologias digitais inseridas no meio social em que a educação acontece.

Conforme afirma KENSKI (2003, p. 66), o ambiente educacional virtual não suprime o espaço educacional presencial. Ao contrário, ele o amplia. Essa é a intencionalidade no ensino remoto, sentido, pertencimento e tecnologia em práticas de educação que consideram a formação docente e a participação discente mais significativas. Propondo alterações significativas em toda a lógica que orienta o ensino e a ação docente.

CONTEXTO DA EDUCAÇÃO NA INSTITUIÇÃO

Alguns destaques foram possíveis de serem identificados, como é o caso do conhecimento do contexto social dos discentes. A Figura 1 apresenta a importância em observação e acompanhamento às possíveis dificuldades da realização das aulas, problemas de acesso ou com equipamentos. Essa preocupação se deu pelo fato de a maioria dos discentes identificarem como principal equipamento de acesso às aulas o celular.

Figura 1 - Equipamentos que os discentes possuem para acesso às aulas.



Fonte: Dados elaborados pela autora – Questionário aplicado na escola (2021).

Outro ponto de destaque no perfil discente está na identificação declarada de acesso à internet por meio do telefone pela maioria dos discentes (Figura 2). A prática em aula depende de outros recursos para além do *Google Classroom* que diante dos aparelhos de celular são compatíveis, uma vez que são necessárias adaptação com o uso do celular. Contudo, a Educação Profissional necessita de outros recursos tais como aplicativos, ferramentas e *softwares* para o desenvolvimento da prática profissional de uma determinada área de conhecimento. Embora o celular seja um recurso de comunicação e acesso às aulas, é fundamental ampliar o olhar para que tipo de outros recursos que são necessários para o desenvolvimento da formação profissional e buscar alternativas substitutivas que viabilizem a prática.

Figura 2 - Identificação de acesso à internet pelo discentes.



Fonte: Dados elaborados pela autora – Questionário aplicado na escola (2021).

No que se refere a conectividade e uso da Internet (Figura 2), os percentuais demonstram que seria possível acessar o *Google Classroom*, tendo em vista o número significativo de discentes com acesso a rede *wi-fi* na própria residência (86,2%). Um ponto de atenção neste levantamento, é que esses dados são referentes ao início do ano letivo dos cursos técnicos. Acompanhar a sessão definida no levantamento perfil discente, sobre os impactos da pan-

demia, em que uma das questões é: Como a pandemia afetou a sua vida e da sua família?, nos revelou que na perspectiva socioeconômica, a diminuição da renda familiar teve um percentual de 66,2% e a perda de emprego 38,9% entre os respondentes.

Essa realidade aponta que, ao longo do processo de aulas remotas, oscilações podem ocorrer no acesso à comunicação mediante o uso da tecnologia digital. Por isso, observar a manutenção ou crescimento do percentual de acesso ao recurso de internet, pode indicar a ausência em frequência, pedidos de desistência, troca de turno do curso por necessidade de uso do recurso por outros meios, e até motivo de inserção no mercado de trabalho para ajudar a família, produzindo um distanciamento das atividades escolares mesmo diante da utilização dos recursos tecnológicos estudados como mais acessíveis.

Além desse dado, é importante acompanhar também a diminuição do percentual que se apresenta diversificado no acesso à internet pelos discentes (26,3%). Essa situação caracteriza o contexto social dos discentes de dependência de outros participantes de sua comunidade e meio social para ser inserido no contexto de aulas remotas, sendo este uns possíveis problemas no processo de ensino e aprendizagem.

Sobre este ponto, algumas ações foram necessárias para mediar o uso da tecnologia e favorecer a prática de ensino e aprendizagem em aulas remotas. Para minimizar as dificuldades com relação ao acesso no horário proposto como aula, as gravações das aulas pelo *Meet*, recurso para realização das reuniões assumido em momentos de aulas síncronas. A disponibilidade dos vídeos ocorre no próprio ambiente do *Google Classroom*.

Os *links* ficam destacados nas salas para que os discentes, visualizem e acessem em tempo hábil a aula síncrona. Isso também evita se perder em links de aulas variados. A ampliação dessa ação ocorreu por meio dos envios dos *links* por WhatsApp, nos grupos criados para comunicação com a turma. Os links das disciplinas criadas em cada sala do *Google Classroom*, também foram fixados no título dos grupos de cada turma.

O que ficou evidente nas vivências das salas no Google Classroom, é que a escolha do uso da tecnologia deve ser uma estratégia pedagógica com foco nos discentes e na mediação que o docente possa exercer sua atuação nas práticas de aulas remotas. Vivenciando diálogos com os discentes e buscando a concentração das aulas, atividades e exercícios no ambiente.

Esta análise do contexto, nos permite pensar que mesmo com um planejamento que se faz em perspectiva de organização, unificação e acompanhamento por meio de um recurso ou ferramenta institucional, é necessário observar outros aspectos que impactam no dia a dia do docente, e buscar o entendimento das necessidades pedagógicas dos discentes, amplia e propicia associar e viabilizar a interação do ensino, a utilização de ferramentas e materiais para a aprendizagem e a criação de atividade, trabalhos e avaliações individuais e em grupo, assim como a vivência de relações docente e discente.

Deste modo, o uso da tecnologia deve sempre estar associado ao contexto social discente e a possibilidades e facilidades de atuação docente.

Análises das possibilidades de organização das salas de aula no Google Classroom

Sobre esse aspecto, a ação da Supervisão Pedagógica articulada aos conhecimentos tecnológicos e a realidade social discente confere à prática de aulas remotas dos docentes apoio fundamental, principalmente pela possível flexibilidade para a diversificação das práticas pedagógicas. Ao pensar em uma proposta de análise de um ambiente virtual (Figura 3), um recurso ou ferramenta considerar a presença de um docente é considerar a visão crítica para uma atuação mais positiva.

Neste sentido, fazem parte dessa prática a previsão de estratégia, métodos e recursos didáticos que pode ser aplicado aos discentes e são pensados pelo docente. Tomemos como exemplo, a organização em grupo de discentes na disciplina, o que permite que o olhar

do docente seja nas potencialidades metodológicas que os coloquem na posição de atores principais no processo de aprendizagem.

Observar estes pontos permitem que as interferências, orientações que porventura surjam das dificuldades e potencialidades discentes, possam ser mapeadas, identificadas e analisadas, se localizem e sejam revistas e registras em um ambiente compartilhado com a supervisão pedagógica e com outros docentes quando necessário, promovendo uma visualização para orientação e condução de propostas, orientações e análises conjuntas das práticas desenvolvidas pelo docente e discente.

Assim, é fundamental que a condução desse processo considere os sentimentos que permeiam a nova vivência do uso da tecnologia digital, como o medo e insegurança e, por serem considerados no momento emergencial, devem ser ressignificados nessa nova dinâmica. A acolhida as dificuldades dos docentes, são pontos de ajustamento por meio de estratégias mediadoras da supervisão pedagógica, desenvolvendo habilidades e estabelecendo apoio nas atividades que lhe apresentam dúvidas, considerando que é muito importante, para que o trabalho aconteça de forma acolhedora, alinhamentos em reuniões, também viabilizadas no mesmo recurso, a utilização de materiais no mesmo ambiente, para a construção da aprendizagem no contexto de trabalho educacional.

Neste sentido, é necessário identificar a realidade dos atores escolares em que a educação ocorre e ocorrerá, permitindo pensar na interação e relação discente e docente. Essa questão se torna crucial quando desenvolvemos habilidades e atitudes profissionais dos professores, e caminhamos para a competências, relacionamos que é a preparação pedagógica docente que vai entrelaçar com o uso da ferramenta e intermediar a relação e interação docente e discente por meio do uso de tecnologias digitais. Sendo necessário a análise para o andamento das turmas e a implementação de novas turmas.

Figura 3 - Relatório de análise *Google Classroom* para a implementação novas turmas.

Relatório de Avaliação			
PROFESSOR	INFORMÁTICA/ATIVIDADES	NOTA	COMENTÁRIOS
Classificação por desempenho			
1	Aluno da turma	100	100
2	Aluno da turma	100	100
3	Aluno da turma	100	100
4	Aluno da turma	100	100
5	Aluno da turma	100	100
6	Aluno da turma	100	100
7	Aluno da turma	100	100
8	Aluno da turma	100	100
9	Aluno da turma	100	100
10	Aluno da turma	100	100
Pontos de destaque:			
Flexível para a diversificação das práticas pedagógicas			
Organização em grupo de alunos da disciplina: Permite que o olhar do professor seja entre os alunos da disciplina e no curso, caso acesse os demais tópicos.			
Mas, o acompanhamento das atividades se mescla com as dos outros professores, uma vez que a "Aba de atividades" do ambiente, está abrindo o tópico que é a disciplina. Nele está vinculada todas a atividades, avaliação no campo que se destina a essa ação.			
Assim, as interferências, orientações e necessidades de nova atividade que porventura surjam das dificuldades e potencialidades, ficam misturadas no ambiente e o contexto de aplicação também. A avaliação será um total geral de todos os docentes.			
Interdisciplinaridade: O foco ficará no tópico, professor e por fim no aluno. Isso não impede a participação de outro docente na turma em processos que ora se apresentam.			
Mas, haverá a necessidade de criar comunicação coletiva em uma mensagem, ou reorganização da mensagem no mural para tal proposta entre os demais tópicos.			
A visualização de dois docentes que alternam liderança em uma única atividade da disciplina, fica um pouco comprometida. Uma vez que para as interações que ocorre na aba de atividade, está ocupada pela organização dos tópicos (disciplina, conteúdo, comunicação e atividade ao mesmo tempo por cada um) fica vinculada ao tópico interdisciplinar e não no geral da disciplina. A coparticipação na liderança de seu par está vinculada ao uso do ambiente e não em ações conjuntas de correção e orientação na atividade.			
Tempo de duração: Para cursos longos, em que o horário da disciplina se efetiva ao longo do semestre, o ambiente se apresenta em um somatório de notas maior que o previsto para a disciplina (50 pontos cada, total de 200 pontos).			
Isso pode caracterizar o ambiente apenas como repositório de conteúdo e atividade. Ficando de lado o acompanhamento que envolve a organização do conteúdo, o desenvolvimento e proposta de atividade, formas e estratégias avaliativas e a conclusão somativa do processo. Mesmo em atividades cooperadas entre docentes.			
Avaliação: Neste caso, a organização da turma, que facilitaria o fechamento do processo de registro das avaliações, por meio do campo de atividade, está comprometida com a destinação a outro fim. O relatório é gerado daqueles sujeitos de um determinado grupo no processo de ensino e aprendizagem. E aqui ocorre um somatório variado.			
Viabilidade de junção em única sala: O link gerado para uma sala perde a funcionalidade e facilidade de localização e acesso.			

Fonte: Arquivos da autora (2021).

As análises da plataforma favoreceram a elaboração de um manual de orientações (Figura 4) para a criação das salas de aula no *Google Classroom*. O documento apresenta informações sobre como criar as salas virtuais, inserir ou excluir participantes, publicar tarefas e conteúdos sobre as disciplinas, aplicar atividades, trabalhos e provas e fazer a gestão do desempenho dos discentes.

Orientações para uma melhor visualização dos discentes foram pensadas de forma coletiva para a identificação da disciplina, criando um modelo de tema (Card da sala) que busca viabilizar informações de localização da sala da disciplina pelos discentes. Essa organização padronizada de plataforma foi pensada diante do primeiro contato dos alunos com a proposta, da articulação com os orientadores de área de conhecimento e docentes.

Outros pontos para o docente ter experiência agradável e facilitada se trata de como inserir ou excluir participantes, publicar tarefas e conteúdos sobre as disciplinas, aplicar exercícios e avaliações e registro de nota, realizar rubricas e fazer gestão do desempenho dos discentes.

Figura 4 - Manual para orientação de criação das salas.



Fonte: Arquivos da autora (2021).

Diante da necessidade de organização do Ensino remoto, o uso do *Google Classroom* como plataforma que permite a organização de salas on-line para aprendizagem tem-se demonstrado de forma adequada às necessidades dos alunos, que apresentam na utilização da Internet com pacotes de dados, rede *wi-fi*, e acesso por meio de empréstimo de internet ou o uso do recurso no próprio trabalho e de fácil acessibilidade, leveza e agilidade ao baixar os materiais e consulta. Isso facilita ao discente chegar em casa com os materiais para estudos e usar a rede de acesso a informações para postar atividades e organizar o dia seguinte de aula, dando fluidez ao trabalho docente.

Para ampliar as possibilidades de atuação docente, otimizar as informações e organizar o ambiente em prática de sala online, oficinas de Metodologias Ativas foram organizadas e ministradas por um especialista aos docentes no início da etapa das turmas dos cursos. Neste ponto, ganha destaque a articulação que a Supervisão Pedagógica realiza com especialistas, neste último caso, se realizou por meio do Orientador de Metodologias Ativas. A sequência prevê ação de acompanhar, orientar e propor estratégias na utilização da tecnologia.

Implementação da ferramenta para a prática de aulas remotas

Podemos considerar que, em um primeiro momento, a implementação do ERE se fez a partir dos avanços e retrocessos que a pandemia da covid-19 nos colocou. Por isso, no auge da pandemia, as ações foram realizadas de forma a atender o mais rápido possível os discentes, docentes e a instituição escolar para dar continuidade às aulas, sem estudo prévio das tecnologias digitais.

Deste modo, criar naquela época uma articulada análise com a realidade discente e docente ficou distante, até porque na emergência e ausência de utilização desses recursos como os docentes vem narrando suas dificuldades, impulsionou a prioridade de utilizar uma ferramenta breve, respondente, sem observar a viabilidade educacional (SANTOS; SANTOS, 2021; GUERRA et al., 2021).

Na sociedade comum, a ferramenta que vigora na palma das mãos é o WhatsApp. Ela já apresentava sua inserção na educação antes da pandemia. Por isso, foi assumida como ferramenta diante da emergência educacional. Contudo, vantagens e desvantagens do uso do aplicativo foram fundamentais para repensar a prática, tais como: conversas virtuais paralelas, publicações e ou mensagens constrangedoras, ligações em horários indevidos, indicando a necessidade de regras; ligações dos pais e alunos se tornaram um pouco inconvenientes; A carga de tempo trabalhando aumenta; e favorável como ferramenta para avisos, compartilhamento de informações e um esclarecedor de dúvidas (SANTOS; SANTOS, 2021).

Neste período, ações foram realizadas por meio do WhatsApp, do uso do Moodle, envio de atividades por e-mail. Cada turma dos cursos atuava de uma forma, os docentes usavam ferramentas aleatoriamente, em suas multiplicidades dentro de um único curso. As ações de educação foram feitas da melhor maneira possível em 2020, diante da urgência de isolamento social e continuidade da prática educativa junto aos alunos.

Tendo essa realidade vivenciada, em um segundo momento em 2021, a supervisão pedagógica inseriu no contexto escolar um

cronograma, pensado em conjunto com os Orientadores de Curso, liderança das áreas de conhecimento, para a implementação das salas no *Google Classroom*. Reuniões foram planejadas, principalmente após a produção do Manual para orientação de criação das salas. O material foi analisado e discutido, considerando as vivências que os docentes poderiam experimentar, diante da utilização da plataforma, suas ferramentas e nova proposta a ser realizada. Mesmo diante das orientações organizadas e mediadas por suportes, a insegurança, medo e ansiedade foram considerados para este momento, pois são vivências e experiências novas em práticas de aulas online. Por isso, foram definidos os prazos para a organização das turmas pelos Orientadores de Curso, a partir das datas e entregas que não impactassem na realização das turmas dos cursos.

Em colaboração com a nova prática, principalmente durante a primeira semana, momento de criação das salas, o suporte neste período foi organizado e intensificado para as dúvidas, pontuações e orientações pela Supervisão Pedagógica. E, durante a realização das turmas, o Orientador de Metodologias Ativas criou momento para apoio às atividades, atendimento de monitoria e demais necessidades docentes.

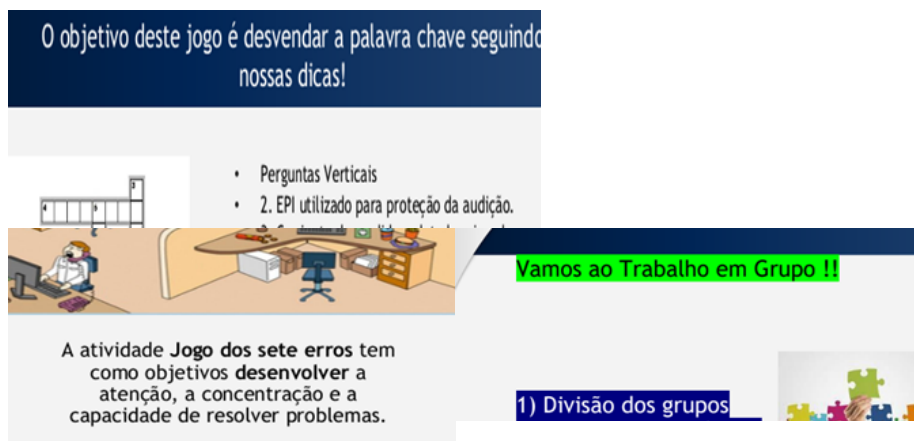
Ao longo da implementação, acompanhamentos pedagógicos foram realizados sobre o uso das salas, sendo possível perceber que o uso das tecnologias digitais se incorpora às práticas de aula online.

No que tange a interação, docentes e discentes é possível observar a partir das postagens de atividades que são variadas tais como jogos, formulários, projetos, quadros comparativos entre outros. Os conteúdos também se apresentam de forma diversificada, realizados por meio de recursos tais como o *Power Point*, vídeos, manuais, cartilhas entre outros materiais que se adequaram ao novo ambiente virtual da aula.

Quanto a possibilidades de metodologias ativas de aprendizagem, observa-se que existem propostas realizadas como os jogos de caça-palavras, 7 erros, grupos de trabalhos em pares entre outros métodos (Figura 5).

É importante promover reflexões sobre uma certa manutenção de modelo curricular em outro momento mais oportuno, para que ampliação de dessa prática se consolide na atividade docente. É fundamental destacar um houve um deslocamento docente para a priorização e o envolvimento maior dos discentes com metodologias ativas, “como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar” (SILVA; ANDRADE; BRINATTI, 2020, p. 43). Podemos perceber que ocorreu de forma mais delicada e cautelosa. Nos dizeres dos autores supracitados, “um movimento suave mais fundamental para mudanças”.

Figura 5 - Atividades e métodos propostos pelos docentes - *Google Classroom*



Fonte: Arquivos da autora (2021).

Ao final do semestre, a oferta do Ensino Remoto Intencional, com a nova proposta foi avaliado pelos discentes e no escopo da avaliação, questões sobre as tecnologias digitais e de comunicação foram consideradas. Sobre o *Google Classroom* usado para as salas e a plataforma e o *Meet* (Figura 6), meio de comunicação e interação docentes e discente, obtiveram os seguintes resultados, aplicados ao trabalho realizados pelos docentes.

TECNOLOGIAS DIGITAIS, DOCÊNCIA E PRÓXIMOS PASSOS

Uma quarta etapa está por vir, que será a implementação da metodologia de Ensino Híbrido, diante das necessidades ainda de mantermos distanciamento social, uma vez que a pandemia ainda apresenta riscos à saúde humana. As atividades práticas nos cursos técnicos, ocupam um importante lugar no processo de ensino e aprendizagem para a formação profissional em que o discente participa, em busca de uma habilitação profissional para o mundo do trabalho. Nessa etapa algumas adaptações do currículo, conteúdos, de metodologias e propostas didáticas serão executadas para que se possa ter um desenvolvimento educacional adequado às necessidades de ensinar e aprender, e a prática de aula será um desafio novamente.

Neste ponto apresentado, o Google Classroom se mantém como utilização da prática educacional, tendo em vista que a ferramenta permite momentos presenciais e momentos a distância. Certamente, tomaremos como experiência e indicações de organização a condução até aqui, pensando em melhorias, adaptações. O que temos até o momento é a proposta de um ensaio, que vivenciamos com indícios para o Ensino híbrido, com aulas práticas em laboratório, adaptados para os discentes, com produtos, insumos que possuíam em casa. Já estamos com acompanhamentos e observações em construção e desenvolvimento, para aprimoramentos juntos aos orientadores/as de curso, docentes e discentes.

Contudo, a estrada é longa, e a Educação Profissional tem seu forte desenvolvimento em práticas educativas vinculadas ao ato de fazer em ambientes de laboratórios, oficinas e demais ambientes de execução prática.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

As ações foram realizadas a partir do estudo da ferramenta que poderiam ser utilizadas para a realização do semestre de for-

ma efetiva, ativa e fácil acesso ao discente e docente, e assim foi proposto como ferramenta a todos os cursos. Essa organização não se deu apenas para fins de padronização, mas com o princípio de desenvolvimento docente, necessidade discente e melhoria para os processos de ensino e aprendizagem.

A Supervisão Pedagógica se abriu em parceria, em perceber a participação complementar do outro em sua atuação. Essa postura tem um propósito transformador, porque desloca a figura da postura hierárquica de mandar e a coloca na liderança junto com os docentes. Essa prática não destitui seu protagonismo e ações para a educação. Ela favorece e articula o comprometimento docente em tempos difíceis de sua atuação, bem como dos discentes.

Compreender o limite de mediação é fundamental para identificar parceiros, neste caso, o orientador de metodologia ativas atual em parceria fundamental. O layout do Google Classroom foi pensado considerando os fatores sociais, a criação do ambiente, a forma de armazenamento registro e comprovação das atividades, assim como possibilidade de ver, de acompanhamento, de sugestão e proposta de atuação docente em práticas educativas foram desenvolvidas em parcerias que consideraram as dificuldades e facilidades. Para esse momento, pensamos em revisão das propostas pelos Orientadores de curso, uma vez que o ambiente ficava ativo e permitia a inserção desses atores em cada sala, em cada turma organizada.

Avaliações e acompanhamentos contínuos são necessários para obter resultados que vão identificar principais pontos que tem relação com a prática educativa e o processo de aprendizagem, bem como indicativos para melhorar a atuação da Supervisão Pedagógica em momentos que a educação nos convoca a se reinventar diante da que não podemos prever e controlar.

Enfim, as tecnologias digitais são uma realidade, se constituído importante para os processos de ensino e aprendizagem. Sendo fundamental atentar-se para essa condição educacional para atender as a realidade da instituição escolar, considerando os seus atores sociais que iriam participar do processo educativo.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: Uma perspectiva cognitiva. Trad.: Vitor Duarte Teodoro. 1ª ed. Janeiro de 2003. Plátano Edições técnicas.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 386.

COSTA, Maria Adélia da. **Ensino remoto intencional**: reinventando saberes e práticas na educação profissional e tecnológica / Maria Adélia da Costa – 1ª ed. – Curitiba: Brazil Publishing, 2020. [recurso eletrônico]

CLOCK, L. M.; PEREIRA, A.L.; LUCAS, L. B.; MENDES, T.C. Profissão docente no século XXI: concepções do professor sobre seu papel na sociedade contemporânea. In: **Conjectura**: Filos. Educ., Caxias do Sul, v. 23, n. 1, p. 77-96, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/download/5006/pdf>. Acesso: 23 mai. 2021.

GUERRA, Gersa Cabral; ALVES, Josimar; NASCIMENTO, Roberta Barros de Oliveira; RENOVATO, Rosângela; VIEIRA, Sebastiao da Silva. Educação em tempos pandêmicos: o uso do aplicativo WhatsApp como proposta de comunicação em aulas remotas. In: **Redoc**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 4 Edição Especial/ 2021, p. 273. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/53827/40388> Acesso: 18 nov. 2022

INSTITUTO PENÍNSULA. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil**. Resultados 2020. Disponível em: <https://institutopeninsula.org.br/pesquisa-sentimento-e-percepcao-dos-professores-nos-diferentes-estagios-do-coronavirus-no-brasil/> Acesso: 30 nov. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância.** Editora Papirus, 2003, 160 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19.** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso: 05 abr. 2021.

SANTOS, Edvania Cordeiro dos; SANTOS, Rayssa Feitoza Felix dos. **WhatsApp como ferramenta de comunicação entre professores e alunos em tempos de aulas remotas:** uso e suas implicações. In: SIMEDUC, 24 e 26 mar. 2021. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/download/14828/6380/51398>. Acesso: 11 nov. 2021.

SILVA, Silvio Luiz Rutz da; ANDRADE, André Vitor Chaves de; BRINATTI, André Maurício. **Ensino remoto emergencial.** Livro eletrônico. Ponta Grossa, PR: Ed. dos Autores, 2020.

SILVA, Terezinha Severino da; ARAUJO, Eliane Nunes de. **Um breve olhar para a supervisão pedagógica:** o supervisor na contemporaneidade. In: Revista Eletrônica Organização e Sociedade, Iturama (MG), v. 5, n. 4, jul./dez. 2016, p. 127-136. Disponível em: <https://revista.facfama.edu.br/index.php/ROS/article/view/244>. Acesso: 09 ago. 2021.

VIEIRA, Flávia. Para uma visão transformadora da supervisão pedagógica. In: **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 197-217, jan./abr. 2009. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/es/a/RLPzytTnfpL-S5jVVMNShsTs/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso: 09 ago. 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vygotsky-a-formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf>. Acesso: 04 jun. 2019.

XAVIER, L. G. Para além da didática: desafios da escola e do professor do século XXI. In: **Exerdra**: Didática do Português: Investigação e Prática, Coimbra, Portugal, n.1, p. 26-36, 2015.

**VIOLÊNCIA SIMBÓLICA
DE GÊNERO NA ENGENHARIA:
ESTUDO DE CASO NO CEFET-MG**

**BRUNA DE OLIVEIRA GONÇALVES
RAQUEL QUIRINO**



INTRODUÇÃO

Os dados do IBGE (2018) apontam uma desigualdade de rendimentos entre o salário das mulheres e os rendimentos dos homens, sendo que a causa disso está, em grande medida, relacionada à natureza dos postos de trabalho ocupados por elas, se destacando a maior proporção dedicada ao trabalho em tempo parcial. O instituto atesta que a desigualdade em torno do diferencial por horas trabalhadas pode estar relacionada com a segregação ocupacional e a discriminação salarial das mulheres no mercado de trabalho.

Tais análises são corroboradas pelo IPEA (2011), que ao analisar as desigualdades de gênero e de raça na população brasileira entre 1995 e 2015, conclui, na última edição, que além das mulheres estarem menos presentes que os homens no mercado de trabalho, elas ocupam espaços diferenciados, estando sobrerrepresentadas nos trabalhos precários. Além disso, a trajetória feminina rumo ao mercado não significou a revisão dos cuidados entre homens e mulheres, tanto quanto às atividades domésticas, quanto em relação às remuneradas. Isso pode ser percebido pela presença massiva das mulheres, especialmente negras, nos serviços sociais e domésticos. Quando analisados sob as perspectivas dos estudos de Olinto (2011) e de Hirata e Kér goat (2007) os dados apresentados corroboram as teorias da segregação horizontal e da segregação vertical e a dos dois princípios organizadores da divisão sexual do trabalho, respectivamente, sendo a seguir expostos.

O primeiro princípio organizador – o princípio da separação (Hirata e Kér goat, 2007) – anuncia que existem trabalhos de homens e trabalho de mulheres, assim como a segregação horizontal

(Olinto, 2011) evidencia que a escolha profissional das mulheres é marcadamente diferente das dos homens. Em sua grande maioria, conforme os dados apresentados, as escolhas profissionais das mulheres são para áreas e profissões hegemonicamente femininas, nas quais prevalecem a prestação de serviços, a organização, a limpeza, como um prolongamento das tarefas domésticas.

Já o segundo princípio – o da hierarquia (Hirata e Kér goat, 2007) –, aquele no qual as atividades desenvolvidas por homens têm valor social e econômico superior às exercidas pelas mulheres, pode ser associado à segregação vertical (Olinto, 2011) e à metáfora do teto de vidro (Lima, 2013), denotando uma dificuldade maior para as mulheres ascenderem profissionalmente. Ressaltam-se também as inúmeras dificuldades enfrentadas por elas para se inserirem e se manterem no mercado de trabalho, sobretudo em áreas consideradas masculinas, o que Lima (2013) caracteriza como um labirinto de cristal.

Olinto (2011) anuncia as indubitáveis conquistas auferidas pelas mulheres na educação e no trabalho, assim como sua crescente participação nas carreiras de ciência e tecnologia, denotando que elas estão rompendo estereótipos, enfrentando os preconceitos e discriminações e fazendo sua própria história. Entretanto, apesar dos avanços, as crenças, os valores e as atitudes socialmente estabelecidos formam estereótipos sobre habilidades diferenciadas por sexo e influenciam as escolhas que as mulheres fazem.

Este estudo, que é parte de uma pesquisa de dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG, dialoga com a seguinte hipótese: ainda que as “mulheres transgressoras do status quo” (Quirino, 2011) ocupem áreas de conhecimento e de atuação destinadas historicamente aos homens, os princípios da divisão sexual do trabalho propostos por Hirata e Kér goat (2007) prevalecem na sociedade contemporânea. Assim, mesmo quando as mulheres escolhem a formação em áreas da Ciência e Tecnologia, são evidenciados sexismo, preconceitos, segregações, desvalorização do trabalho feminino e a criação de

guetos femininos nas engenharias, com a criação de “subfunções” destinadas às mulheres quando na profissão de engenheira. Quando nessa consideração somam-se as horas destinadas ao trabalho doméstico, são estabelecidas mais dificuldades para sua permanência e ascensão na carreira escolhida. Se tudo isso não se dá de forma explícita, é no universo simbólico que elas são desveladas, traduzidas em atitudes de silenciamentos e violência simbólica, tal como mostram pesquisas realizadas por Casagrande e Lima (2015), Lopes (2016) e Leão (2017), dentre outras.

Assim, a presente pesquisa pretendeu investigar, na perspectiva das alunas do curso de Engenharia Mecânica, como se dá a violência simbólica de gênero, considerando que, atualmente, a instituição oferece, além de cursos em nível técnico e de pós-graduação, um amplo espectro de cursos na área das engenharias, cujo alunado é majoritariamente masculino.

Discutir relações sociais de gênero, tanto no universo educacional quanto no trabalho, é imprescindível para a compreensão de embates, deslocamentos e permanências existentes entre homens e mulheres na sociedade, que, embora antigos, permanecem em todas as sociedades conhecidas. A discussão teórica visa lograr mudanças no mundo do trabalho, tornando a trajetória profissional feminina tão possível quanto o caminho seguido pelos homens.

O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A opção metodológica utilizada nesta investigação é de natureza qualitativa e, valendo-se dessa abordagem, este recorte da pesquisa esteve baseado em análise teórica e de campo. Uma teoria é um “esforço para explicar os fenômenos, sendo que a ciência gira em torno de dúvida e da compressão deles” (MACHADO, 2007, p. 99). Assim, nesse trabalho, houve a busca pelo entendimento do objeto de pesquisa em autoras/es que criaram teorias, mas, também, foi realizada a pesquisa bibliográfica, que é aquela que se dá quando avançando na construção da pesquisa, “são buscados auto-

res e conceitos que não se limitam apenas a obras teóricas, sendo uma pesquisa da pesquisa” (Idem, p. 102).

Por fim, aconteceu a fase exploratória no campo, sendo o momento em que “se aproxima concretamente do que se pesquisa” (MACHADO, 2007, p. 103). Os excertos dos discursos das entrevistadas que contribuiriam para o desvelamento do objeto pesquisado foram escolhidos e analisados valendo-se da análise crítica do discurso (ACD) como uma forma de buscar a apreensão e desvelamento do fenômeno estudado a partir da fala das entrevistadas. Busca-se, nesse tipo de estudo,

[...] a análise das práticas discursivas que constroem as várias ordens sociais vigentes e como uma forma de investigação das formações discursivas que engendram as relações de poder, as representações e identidades sociais e os sistemas de conhecimento e crença. (MELO, 2009, p. 9)

A análise crítica é buscada, portanto, com vistas de ir além da aparência descritiva e explicativa do fenômeno, buscando sua essência. A base teórica usada para a análise dos achados está, predominantemente, embasada das teorias da Sociologia do Trabalho Francesa, principalmente as teorias das Relações Sociais de Sexo/Gênero e da Divisão Sexual do Trabalho, propostas por Helena Hirata e Danièle Kergoat, que, por assumirem a noção de relação social, introduzem a contradição e o antagonismo entre grupos sociais no centro de análise (QUIRINO, 2011). Dessa forma, com base nos achados empíricos e à luz dos estudos teóricos apresentados, foi realizada a exegese dos discursos das entrevistadas de forma a se apreender o objeto de estudo: a violência simbólica de gênero na engenharia do CEFET-MG.

As cinco estudantes entrevistadas receberam o código alfanumérico A1, B1, C1, D1 e E1. A adoção dos códigos se deu objetivando manter o anonimato e preservar as identidades, conforme preconiza a ética em pesquisa. Apesar de escolhidas aleatoriamente,

além da graduação comum, todas faziam, no contexto da presente pesquisa, parte do projeto de extensão “Fórmula Cefast”, que foi inicialmente fundado com o nome de Team Atena no CEFET-MG por estudantes de Engenharia Mecânica (2005). A equipe conta com estudantes das engenharias do CEFET-MG e a inscrição no projeto é aberta aos demais cursos da instituição. O grande objetivo do projeto é a competição fórmula SAE BRASIL, em que os/as estudantes exclusivamente das engenharias constroem carros tipo Fórmula 1 para competir.

Aproximações com o objeto de estudo

Neste item, a fim de desvelar a violência simbólica de gênero, inicia-se o percurso com a compreensão de que o trabalho de socialização aplicado de forma diferenciada aos meninos e às meninas já favorece essa forma de violência velada. No campo da engenharia propriamente dito, o estereótipo associado à mulher mostra, pelo discurso das entrevistadas, ser incompatível ao perfil esperado ao exercício da profissão. Explora-se, também, a ideia de uma violência reproduzida pelas estudantes, atingindo-as. Ao final, são analisadas as falas cujo entendimento é de que emblemam a discussão.

“O corpo anatomicamente definido como de homem ou de mulher é um texto a ser interpretado” (SOUZA, 2008, p. 173). A autora discute que esse corpo é lido pela cultura, que lhe confere sentidos e valores específicos para um e outro sexo. Disso decorre organização hierárquica, definindo os lugares dos sexos na dinâmicas sociais. As representações de gênero são atribuídas à natureza, apesar do trabalho de socialização de meninos e meninas que acontece de maneira contínua e envolvendo múltiplas instâncias sociais. Assim, o feminino e o masculino são “naturalizados por meio de um processo permanente de interiorização, exteriorização e objetivação de representações baseadas na desigualdade social dos sexos” (Idem, p. 174). Para Bourdieu:

as aparências biológicas e os efeitos, bem reais, que um trabalho coletivo de socialização do biológico e de biologização do social produziu nos corpos e nas mentes conjugam-se para inverter a relação entre as causas e os efeitos e fazer ver uma construção social naturalizada. (BOURDIEU, 2002, p. 9)

Sobre esse trabalho de socialização que recai sobre os meninos, quando A1 dizia, numa de suas respostas ao roteiro semiestruturado, possuir bastante garra, entendido, neste estudo, como persistência, foi perguntado a ela se é preciso adquirir esse adjetivo para o exercício de sua escolha profissional. A estudante demonstra em sua fala indícios do que a literatura vai prever em relação às trajetórias apenas das mulheres, o labirinto de cristal:

Os homens, normalmente, são criados desde que são crianças, as mulheres não. Lá em casa foi assim, lá em casa é machismo mesmo a criação. Apesar de não parecer por eu estar onde estou, mas é sim, meus irmãos foram criados tipo assim: vocês são foda, vocês conseguem. É como se os obstáculos deles fossem muito maiores que os meus...não que os meus pais tenham falado isso comigo, entendeu, mas igual meu irmão, os três são formados no ITA. Pra eles estarem até lá...é diferente. Homem é criado desde que é pequeno, tem muito esse perfil. Querendo ou não ele é criado como um líder. Já mulher, não são todas que são criadas para ser líder [...]. (Fala da estudante A1, grifos da pesquisadora)

Lima (2013) faz uso dessa metáfora para dizer dos obstáculos encontrados ao longo da trajetória pessoal e profissional das mulheres. Para a autora, as consequências do labirinto podem significar desistência de uma determinada carreira, sua lenta ascensão e estagnação em um dado patamar profissional. Assim, “por causa dos diversos desafios e armadilhas dispostos no labirinto, os talentos femininos são perdidos ou pouco aproveitados” (LIMA, 2013, p.

886). Lombardi, autora que, em sua pesquisa, entrevistou também sujeitos do sexo masculino, confirma que, diferentemente do que acontece com elas, nos discursos dos homens “não houve menções a eventuais barreiras ou dificuldades para ascender a postos de comando, passando a impressão de que esse percurso era esperado por eles e por seus empregadores” (LOMBARDI, 2005, p. 220).

A seguir, em relação a falas dos professores associando “mulher” à “organização”, ilustra-se com o comentário de E1. Assim como outras discentes entrevistadas, a estudante pontua essa postura docente, mas relativiza o seu próprio relato.

Tinha um professor semestre passado que era muito...de térmica que eu peguei especial...ele era muito chato com organização. Mas ele nunca falou: nossa, mulheres são mais organizadas. Ele nunca falou assim não, teve uma prova que ele falou: ah, a prova dessa menina foi um exemplo. Mas não foi por ela ser mulher, foi porque a prova dela tá muito boa [...]. (Fala da estudante E1)

Ela cita, também, a necessidade trazida por um professor de “mãos delicadas” no laboratório de eletrotécnica, associando “mulher” e “delicadeza” explicitamente. Mais uma vez, a discente mobiliza o que este estudo entende como uma estratégia de resistência: relativizar para sobreviver.

Semestre passado, quando a gente tava fazendo eletrotécnica, tem que segurar os fiozinhos pra medir corrente, tensão, essas coisas, aí tem que segurar o fio e aí no resistor, quando você vai mudar a resistência, tem uma parte que ele chega no 99.5 e aí tem que dar 100 e aí tem que ser delicado. Aí o professor falava: vamos trocar, mais delicada e tal. É que igual, fazia eu e esse menino, né, aí ele falava: troca vocês dois e tal, vamos ver se com ela dá certo, umas brincadeiras assim. Na verdade ele brincava mais com o oposto, de chamar o menino de delicado em vez de, tipo assim,

me colocar como delicada [...], mas esse professor também era muito brincalhão, não me incomodava porque desde o primeiro dia de aula ele brincava muito com a gente. (Fala da estudante E1)

A1 é a estudante que mais claramente permite a inferência de que os atributos vinculados às mulheres não são positivos ao exercício profissional na Engenharia. Quando perguntada sobre o impacto da entrada das mulheres nesse meio, ela tem uma fala categórica:

oh, isso aí acho que você vai até querer me bater com o que vou falar..., mas eu acho que não ajuda em quase nada, eu acho que só atrapalha. Porque querendo ou não, isso é o perfil até meu, de todo mundo, a gente é realmente uma pessoa mais sensível, a gente é uma pessoa mais compreensiva, a gente é uma pessoa mais solidária, mulher normalmente é mais solidária, mais coração mole. E o que minha profissão exige é ou você faz esse serviço perfeito ou rua. Não quer saber se você é aleijada, se sua mãe tem um câncer... eu quero de você é produtividade. Então eu acho que o fato de ter mulher até atrapalha exatamente por isso, porque pode contaminar outras pessoas com essa sensibilidade. E a minha profissão, pra eu ter sucesso, infelizmente, ela não depende disso. (Fala da entrevistada A1, grifos da pesquisadora)

Percebe-se que por associar “mulher” e “sensível”, “compreensiva”, “coração mole”, “solidária” e entender que a Engenharia é espaço para “produtividade” e “sucesso”, considera incompatível esse perfil da expectativa do mercado. Para responder se não é possível humanizar as relações em quaisquer meios profissionais, ela diz que não, uma vez que se o consumidor encontrar algum defeito, “você tá levando a empresa para o buraco ou colocando a vida dele em risco”. Ela complementa sua ideia: “se eu passei a noite inteira cuidando do meu filho, eu sou apta a mexer nesse software? Não sou!”. A incompatibilidade, dessa vez, é marcada pelo peso do trabalho reprodutivo ser de responsabilidade feminina.

D1, ao contrário, enxerga que a habilidade desenvolvida por uma mulher que assegura esse tipo de trabalho (reprodutivo) é benéfica para a engenharia. Para a discente:

eu acho que é bem mais fácil do que o homem até, porque mulher tem mais facilidade de gerir as coisas que é o que o engenheiro faz. Mulher, geralmente, né, sempre foi mais ligada em gerir a casa e tal. E mulher mais, mais facilidade de fazer várias tarefas ao mesmo tempo. Então... (Fala da entrevistada D1)

A estudante enxerga de forma otimista a realidade a ser encontrada no mercado de trabalho, no entanto, o que se percebe é que essas competências por vezes encontradas nas mulheres são vistas como habilidades naturais, portanto, as trabalhadoras não recebem por elas.

Quanto ao estranhamento de uma mulher cursar uma área dura da Engenharia, C1 diz do incômodo de pessoas mais distantes ligadas à ela com comentários como “nossa, não tem cara, tão delicadinha!”, ou então “nossa, tem mais mulheres na sua sala?”. D1 diz que constantemente professores fazem “brincadeiras” para “descontrair a aula”, como “ah, você entraria num avião com uma mulher dirigindo?”. A estudante relata que ele disse que parou de fazer piadinha depois “que umas meninas brigaram com ele”. D1 diz se sentir bastante incomodada e diz que, frente a isso, “eu faço cara de nojenta”. Observa-se que apesar das estudantes muitas vezes negarem, demonstram, pelos seus exemplos, que o ambiente acadêmico é, de certa forma, hostil à presença feminina em um curso de tradição masculina. As brincadeiras dos professores refletem também esse ambiente ameaçador.

Ainda no universo do CEFET-MG, foi perguntado a B1 se um excesso de feminilidade seria um problema na instituição, então ela reflete e anuncia:

Não sei...exemplo: no Fórmula tem uma menina que é muito assim, sabe, ela é muito fofinha e tal. E as vezes as pessoas tratam ela diferente do que me tratam, por exemplo. Que eu se você falar merda para o meu lado eu vou olhar pra sua cara e vou te xingar. Ela não, ela vai ficar ofendida, e vai sair de perto, por exemplo. Então tem que tratar com mais cuidado e tal. [...] acho que não é questão de personalidade adequada, acho que é que as pessoas têm mais facilidade de conviver com aquilo do que com a pessoa um pouco mais fofinha, mais delicada e tal. Acho que não é questão de ser adequada mesmo, acho que é que o homem tem mais facilidade de lidar com isso talvez. (Fala da entrevistada B1)

A partir dessa resposta, a aluna foi convidada a refletir se em um curso majoritariamente feminino, um homem bruto seria igualmente constrangido. E então B1 responde trazendo um estereótipo de gênero: “Hummm, acho que sim. Apesar de que não, né, mulher lida com as pessoas muito mais fácil. É, acho que não, acho que não seria. Acho que seria normal, na verdade, né”. Percebe-se que a discente explicita a habilidade relacional das mulheres e quando diz que “seria normal”, infere-se também que há uma naturalização em relação a imagem de um homem associada à brutalidade – homem e bruto é um perfil esperado. Discorrendo sobre essa habilidade relacional mencionada por B1, Lombardi diz sobre áreas de trabalho que se abrem às engenheiras contando com “conhecidos atributos ou “dons” femininos”, como o “saber se relacionar com os outros, saber ouvir, ter paciência, ensinar, a área de serviços, enfim” (LOMBARDI, 2005, p. 184). Dessa forma, elas são excluídas das representações em termos de tecnicidade e relacionadas a um universo de trabalho em que são solicitadas dessas mulheres qualidades próprias de uma dita natureza feminina.

Discute-se, a seguir, uma violência que é sutil, discreta e invisível às próprias vítimas, que se configura como uma violência em que a mulher infringe a si mesma na medida em que são natura-

lizadas ou negadas situações de incômodo ou de tratamento diferenciado por parte dos professores, e mudança de comportamento delas para se adaptarem a um curso majoritariamente masculino. Compreende-se que não são atitudes de passividade das alunas perante a essas situações, mas, sim estratégias mobilizadas para resistirem e darem continuidade ao curso.

Na literatura científica, Lombardi (2005) sinaliza situações de preconceito que atingem mulheres no exercício da Engenharia e traz situações explícitas e simbólicas ocorridas frequentemente no mundo no trabalho. Aqui, de forma diferente, os relatos selecionados são os que dizem respeito ao meio universitário direta ou indiretamente. As trabalhadoras entrevistadas pela pesquisadora concluíram que, salvo alguns casos, na maioria das vezes “a discriminação foi camuflada, não explícita, de difícil comprovação” (LOMBARDI, 2005, p. 199).

Sobre a postura de negação, apesar das estudantes relatarem casos que evidenciam as dificuldades que enfrentam no curso em função do gênero, de forma recorrente negam que sejam vítimas de atitudes de preconceito, de falas sexistas e que sejam de alguma forma restringidas, inibidas, enfim, que mudem para ser possível a adaptação. De forma geral, as estudantes se dizem atentas ao assédio moral e sexual, ao sexismo, ao machismo, no entanto, não visualizam isso no CEFET-MG. Quando questionada se há algum incômodo por cursar engenharia mecânica, E1 diz: “Nenhum. Zero. Me dou bem com os meninos. São bem tranquilos também...não sei se é meu grupo de convívio, né, mas são bem tranquilos”. De igual forma, C1 dizendo sobre os problemas do curso, categoricamente diz que “eu acho que, como qualquer curso daqui do CEFET, tem vários (problemas), mas não em relação a machismo ou coisas assim”.

A1, quando responde se os professores tratam meninas de forma diferente, diz que eles costumam valorizar as perguntas de uma menina tímida, mas A1 não se vê nessa situação por, inferindo, não assumir o estereótipo do gênero feminino:

No tratar de conversar, no tratar de tirar dúvidas, sim, mas em correção, não. Se uma pessoa me trata grosseiramente, eu fico muito puta, e todo mundo já me conhece, a visão que eu passo é de ser curta e grossa. Então quando eu pergunto alguma coisa, os professores me respondem numa boa. Mas se for uma menina muito tímida, que não sei o que, quando eu falo que trata diferente é que se fosse um menino ele falaria “ah, então tá”, mas se é uma menina ele fala “não, pode falar, eu sei que você tá com vergonha. (Fala da entrevistada A1, grifos da pesquisadora.)

De forma similar, B1 também percebe uma diferença de tratamento dos professores com as estudantes, e, para ela, há um fator geracional influenciando no comportamento dos docentes (muitos, na visão da estudante, são mais velhos e trabalhavam em fábricas, onde, para a estudante, os princípios organizadores do trabalho seriam mais rígidos). Eles teriam uma atitude de proteção com as meninas: “não, menina ali, vamos tomar conta da menina ali” (Fala da estudante B1).

Sobre mudar de comportamento para se adaptar ao meio, C1 e D1 tem falas do sentido de confirmar que o CEFET-MG é um lugar de exceção, no entanto, ambas falam de adaptações na vestimenta. C1 responde se há algum desconforto por estar num meio masculino e se ela teve que mudar algo nela para frequentar aquele ambiente:

Eu acho que mais por eu estar na faculdade em si e ter que amadurecer e ter que me virar mais, assim, do que por qualquer outra coisa. Mas...eu acho que as vezes, sei lá, por ter muito homem, sei lá, “eu vou pra aula hoje e vou com um short super curto”...eu penso nisso, as vezes. Mas acho que é relativamente tranquilo. Eu acho que as vezes é desconfortável, sabe, tipo ah, as vezes no Fórmula tem sei lá, umas 5 meninas e uns 30 e tantos homens. Aí as vezes tem só eu de menina, e as vezes escuto umas coisas que “ah, eu não precisava estar escutando isso”, mas não é nada assim que me incomode muito. (Fala da entrevistada C1, grifos da pesquisadora.)

Sobre a questão da adaptação no vestir, questiona-se se essa mudança é realmente necessária por estar num ambiente de formação e, portanto, usar shorts seria inadequado, ou se é uma estratégia para que as mulheres se invisibilizem e assumam estereótipos masculinos, que vão desde o jeito de vestir até o comportamento. A1 diz, de forma constante, que é “curta e grossa”, que é “até melhor do que os meninos” e “terá mais portas abertas quando se formar quando comparada a eles”. Entendeu-se que A1 tanto assume estereótipo associado ao masculino na graduação para resistir ao meio, quanto ela tem uma necessidade permanente de confirmar seu potencial. Ambas as posturas descritas são pontuadas no meio científico. Maria Rosa diz sobre uma necessidade de neutralizar, de alguma forma, corpos femininos e priorizar faculdades associadas aos homens, como a razão:

Assim, merecem ser notadas as maneiras encontradas pelo coletivo de alunos para lidar com a sexualidade, bem como as estratégias femininas de “adaptação” a um ambiente majoritariamente masculino. Parece ter sido preciso neutralizar de alguma maneira os corpos femininos, como estratégia defensiva num coletivo de maioria masculina, seja dando prioridade ao seu oposto, a razão, seja “disfarçando” as formas, escondendo-se em roupas mais largas, calças compridas etc. (LOMBARDI, 2005, p. 165)

Além da adaptação da forma de se vestir e na valorização do que é comumente associado ao masculino, a autora diz sobre uma outra estratégia que as mulheres utilizam: as jovens tendem a “virar amigos” dos seus colegas e estabelecer muito boas relações com os rapazes, conforme explorado um pouco antes neste trabalho. No entanto, as mulheres também relatam que se procuram como forma de acolhimento. B1 faz exatamente esse comentário quando diz que “aí você olha duas meninas na sala, você vai querer primeiramente conversar com elas, porque você vai se sentir um pouco mais acolhida com certeza do que os meninos, se você começar a

conversar com os meninos”. E1, por sua vez, fala do costume das meninas se reunirem na casa de uma delas para beber um vinho e, por fim, A1 relata que as meninas possuem até um grupo num aplicativo de celular e que em toda confraternização da sala elas estão juntas.

Violência simbólica de gênero no curso de Engenharia Mecânica do CEFET-MG – Belo Horizonte

Adota-se, neste trabalho, o conceito de violência simbólica cunhado por Bourdieu, sendo uma forma de violência:

insensível, invisível a suas próprias vítimas, que se exerce essencialmente pelas vias puramente simbólicas da comunicação e do conhecimento, ou, mais precisamente do desconhecimento, do reconhecimento ou, em última instância, do sentimento. (BOURDIEU, 2002, p. 7)

Sendo “doce e quase sempre invisível”, Bourdieu diz sobre a “submissão encantada”, ou seja, diz que essa construção que recai sobre o dominado está “longe de ser um ato intelectual, consciente, livre, deliberado de um sujeito isolado”. Ela é, para o autor, “resultante de um poder, inscrito duradouramente no corpo dos dominados sob esquemas de percepção e de disposições (a admirar, respeitar, amar etc.) que o tornam sensível a certas manifestações simbólicas de poder” (BOURDIEU, 2002, p. 53).

Para dizer da construção dos gêneros, o sociólogo diz de um “longo trabalho coletivo de socialização do biológico e de biologização do social” que, junto das aparências e dos efeitos desse trabalho, são conjugados de forma que se inverta a relação entre as causas e os efeitos e faz “ver uma construção social naturalizada” (Idem, 2012, p. 10). Para o autor, isso seria o “fundamento in natura da arbitrária divisão que está no princípio não só da realidade como também na representação da realidade” (BOURDIEU, 2012,

p. 10). Essa divisão entre os sexos “parece estar na ordem das coisas, como se diz por vezes para falar do que é normal, natural, a ponto de ser inevitável” (Idem, 2002, p. 19).

“A ordem social funciona como uma imensa máquina simbólica que tende a ratificar a dominação masculina sobre a qual se alicerça: é a divisão social do trabalho, distribuição bastante estrita atribuídas a cada um dos dois sexos, de seu local, seu momento, seus instrumentos; é a estrutura do espaço, opondo o lugar de assembleia ou de mercado, reservados aos homens, e a casa, reservadas às mulheres [...] (BOURDIEU, 2002, p. 18)

O autor diz, então, que a visão androcêntrica é a que se impõe como neutra, dessa forma, “a força da ordem masculina se evidencia no fato de que ela dispensa justificção” (Idem, idem). É a diferença entre os sexos, especificamente o autor diz da diferença anatômica dos órgãos sexuais, que é a justificativa “natural da diferença socialmente construída entre os sexos” (BOURDIEU, 2002, p. 20).

Encontrando condições de seu pleno exercício, a dominação masculina ocorre em função da primazia universalmente concedida aos homens. “A força simbólica é uma forma de poder que se exerce sobre os corpos, diretamente, e como que por magia, sem qualquer coação física” (Idem, p. 53). Como o fundamento da violência simbólica reside “não em consciências mitificadas que bastaria esclarecer e sim nas disposições modeladas pelas estruturas de dominação que as produzem” (BOURDIEU, 2002, p. 63), para que isso seja mantido ou modificado, o autor diz da necessidade de perpetuação ou transformação “das estruturas que tais disposições são resultantes” (Idem, idem).

Assim, enquanto as mulheres são “submetidas a um trabalho de socialização que tende a diminui-las, a negá-las, fazem a aprendizagem das virtudes negativas da abnegação, da resignação e do silêncio” (BOURDIEU, 2002, p. 63), Bourdieu tem o entendimento de que “os homens também estão prisioneiros e, sem se aperce-

berem, vítimas, da representação dominante” (BOURDIEU, 2002, p. 63). O sociólogo afirma que esse privilégio masculino é também uma cilada, sendo ao homem imposto o dever de em toda e qualquer circunstância afirmar sua virilidade.

Dizendo de três instituições que objetivamente orquestradas garantem o trabalho de reprodução, agindo sobre as estruturas inconscientes (Família, Igreja, Escola), confirma que a última, mesmo liberta da tutela da igreja, permanece transmitindo os pressupostos da representação patriarcal:

“De fato é toda cultura acadêmica, veiculada pela instituição escolar, que, em suas variáveis tanto literárias ou filosóficas quanto médicas ou juristas, nunca deixou de encaminhar, até época recente, modos de pensar e modelos arcaicos (tendo, por exemplo, o peso da tradição aristotélica que faz do homem o princípio ativo e da mulher o elemento passivo) e um discurso oficial sobre o segundo sexo, para o qual colaboram teólogos, legistas, médicos e moralistas [...] (BOUDIEU, 2012, p. 104)

As alunas entrevistadas negam que elas sejam alvo de preconceito na instituição de ensino, no entanto, entendeu-se, neste trabalho, que a teoria trazida por Bourdieu (2002) justifica claramente a postura das estudantes frente aos próprios relatos. Quando perguntadas diretamente sobre a questão, quase sempre dizem que não são vítimas de comentários discriminatórios ou constrangedores, no entanto, quando discorrem sobre outras questões, relatam casos célebres.

O primeiro a ser discutido é o comentário da estudante E1, quando foi pedido que ela aconselhasse uma menina que queira entrar no curso de Engenharia Mecânica do CEFET-MG. A resposta da estudante vai ao encontro da pesquisa de Casagrande e Lima (2015), que, ao investigarem violência de gênero em duas universidades brasileiras, constataram que uma das formas que essa violência atinge meninas que optam por um curso reduto do sexo

oposto é a da preocupação com a aparência física das estudantes. E1 diz que os meninos as enxergam como “machos”, já as autoras citadas falam dos comentários sobre “feiura”. Ambos os adjetivos convergem para a seguinte questão: rotular as meninas/moças/mulheres como feias pelo fato de terem escolhido um determinado curso é uma forma de agressão e que pode dificultar o interesse de algumas mulheres pelas engenharias, que são mais valorizadas social e financeiramente (CASAGRANDE e LIMA, 2015, p. 88).

Primeiro que mulher não precisa ter medo de entrar na engenharia porque vai lidar só com homem. As vezes fica com esse receio, né, eu vou entrar lá, vai ter só homem e os homens vão ficar tudo me querendo. Isso não existe, é... não tem disso, os homens nem te querem quando você entra na engenharia, rs, os homens acham que você é macho talvez. Não existe isso não, rs, mas as vezes a mulher acha que vai entrar e ser a única da sala, que todo mundo vai dar em cima, que você não vai ter amigo de verdade, mas isso não existe. (Fala da estudante E1, grifos da pesquisadora)

Não é possível definir se esses comentários talvez feitos pelos homens dizem respeito à aparência física ou personalidade, no entanto, indiferente do que se trata, é uma forma de agressão simbólica. Silenciosa, invisível e insidiosa.

Sobre as estudantes serem alvo de atitudes claramente discriminatórias, que as restringem enquanto alunas e futuras profissionais, destacam-se dois relatos. O primeiro é o da estudante B1 acerca de uma oportunidade de estágio. Apesar de não ter acontecido dentro da instituição de ensino, considerou-se importante destacar o comentário por ser essa uma exigência do curso. Concorrendo numa vaga de estágio na empresa cujo nome foi substituído por “x”, a aluna claramente foi restringida para trabalhar na área que desejava:

essa questão da vaga da “empresa x” desse processo seletivo...tinham 4 áreas que você poderia escolher trabalhar: tecnologia, aplicativo, essas coisas; uma de modernização de máquinas, uma de campo, que você vai no campo e uma outra que eu não lembro. Aí quando perguntaram qual área que eu queria trabalhar, eu queria na de campo. Aí a psicóloga falou assim: oh, eu posso te colocar nessa área, mas eu acho que eu não quero te colocar nessa área porque vai ser ruim pra você. É um tanto de peão que não vai querer te respeitar. Aí eu fiquei meio assim, sabe, eu queria fazer parte dessa área. Ela: oh, eu fico receosa de fazer isso pelo meio que eu sei que vou te colocar, que não vai ser respeitoso e agradável pra você... os peões não vão te respeitar. (Fala da entrevistada B1)

O segundo relato da mesma natureza é de C1. Quando questionada se para usar é preciso realmente ter muita força, ela explica que é mais exaustivo do que pesado, uma vez que é preciso ter atenção e por ser perigoso, é adequado que alguém esteja junto. A estudante relata, então, que apesar de saber dessa consideração e não gostar de fazer o serviço de usinagem sozinha, pediu para a pessoa responsável pelo laboratório fazer o trabalho e, como esperado, o funcionário negou alegando que não a conhecia. No entanto, quando um menino fez a mesma solicitação, a postura do servidor foi diferente, permitindo que o graduando realizasse o trabalho individualmente.

Outro ponto a ser discutido é a violência sutil traduzida em desconforto que atinge as estudantes por estarem em um meio masculino por predominância e tradição. D1 diz que se sente, hoje, “ok” por estar num meio assim, mas que, para ela, no início, “foi assustador”. A1, que relata achar “normal” o ambiente que frequenta, conta que isso é naturalizado por ter sido criada em uma casa com muitos homens, sendo uma das poucas netas num meio de quatorze. E então ela diz: “eu sou vista como se fosse uma carne e tem um monte de abutre em volta, entendeu. [...] é nítido você tá num lugar

que a maioria é homem você chegar e chamar atenção” (grifos da pesquisadora). Apesar de usar uma metáfora tão forte, quando perguntado se isso a incomoda, ela diz que não, “mas se for com piadinhas...”. Sobre piadinhas, apesar do comentário acima, ela nega que isso acontece no CEFET-MG.

A respeito do recurso das piadinhas, Lombardi se refere a elas como uma forma de “controle social” que permite “garantir a masculinidade das engenharias de um modo geral e de determinadas especialidades” (LOMBARDI, 2005, p. 170). D1 diz que não sente desconforto algum no curso, mas complementa trazendo ao seu discurso as falas dos meninos “é mais piadinha tipo que eles fariam comigo, mas também fariam com qualquer outra pessoa que acontecesse na hora”. Pontua, mas relativiza. C1 tem a mesma postura:

Eu acho que na minha sala assim é bem tranquilo. Às vezes, mas é bem raro, um professor ou outro faz um comentário machista, mas geralmente os alunos nem dão muita bola, tipo, não ficam dando corda pra isso, sabe, eu acho que é bem tranquilo. (Fala da entrevistada C1)

De igual forma, E1 fala sobre piadas dos professores que colocam a mulher numa situação de inferioridade: “acho que já, de mulher já, mas assim, que foi brincadeira, que falou e depois falou que tá brincando e tal, que acha muito bom as mulheres estarem aqui”. Apesar do relato, ela também relativiza a relevância disso, dizendo que encarou como brincadeira, até mesmo porque “pediram desculpas depois, não levaram pra frente”. Como dito anteriormente, entende-se a relativização como uma estratégia de resistência adotada, com menor ou maior consciência, pelas estudantes a fim de permanecerem no curso/na área escolhido/a.

Por fim, o relato rico de B1. Perguntada se passou por alguma situação constrangedora no CEFET-MG, diz: “acho que não, aqui no CEFET não. Tem pessoa que “é” muito machista, mas acho que hora nenhuma influenciou nas minhas notas, no meu desempenho, sei lá.

Mas, é, no CEFET não”. Primeiramente, pontua-se: apesar de enxergar o machismo, não entende que isso é constrangedor e, mais além, diz que objetivamente isso não representou nada. Tudo é tão invisível para a estudante que mesmo passando pela situação a seguir descrita, nega que tenha sofrido algum constrangimento dessa natureza. Como ela comentou a existência de pessoas machistas, foi pedido para que ela explorasse melhor essa afirmação, e então discorre:

[...] teve uma época que tava tendo bolsa de intercâmbio aqui no CEFET, e aí precisava de fazer uma carta de recomendação. Aí tinha uma lista que era tipo assim: estabilidade emocional, tinha que dar uma nota de 0 a 5. E como ele era coordenador do projeto e eu já convivía com ele há um tempo, pensei “ah, vou pedir ele pra fazer”. Aí foi eu e um amigo meu preencher esse mesmo papel com ele, aí ele virou e falou assim: ahh, preencheu o do menino lá. Estabilidade emocional: 5, por exemplo. Eu lembro desse quesito porque foi marcante. Aí no meu ele falou assim: estabilidade emocional...ah não, tem que ser uns 3 né, mulher não tem estabilidade emocional. Foi lá e colocou 3. Eu fiquei estabilizada, uns 5 minutos sem acreditar naquilo que eu tava vendo. Aí eu falei: meu Deus, não é possível, né. Esse foi um dos poucos momentos que eu vi assim realmente, né. Mas eu falei: graças a Deus ele tem pouquíssima influência dentro do projeto, né, porque se ele tivesse, nó, isso é péssimo, né. (Fala da estudante B1, grifos da pesquisadora)

Observa-se que B1 foi alvo de uma associação entre “mulher” e “instável emocionalmente”, e isso é fruto tanto de um preconceito que acontece à medida que se aplica isso a todas as mulheres, ainda que desconhecidas; quanto de um trabalho de socialização que, aplicado às meninas, as tornam frágeis, inseguras e histéricas. No entanto, ainda se B1 possuísse esses adjetivos na vida pessoal, entende-se que a atitude do professor é claramente violenta simbolicamente por não a conhecer a esse nível e por potencialmente

restringi-la de uma oportunidade profissional, cujos pré-requisitos dizem respeito à sua postura nesse âmbito da vida.

Casagrande e Lima, cujo alvo do estudo também é a violência simbólica, apresenta uma reflexão que está de acordo com as entrevistas realizadas no CEFET-MG:

Percebe-se que há a necessidade de se desenvolver ações para que tais situações sejam banidas do meio universitário para que todos e todas tenham condições de fazerem as escolhas de acordo com suas aptidões, anseios e vontades, e, principalmente, encontrem na universidade um ambiente no qual tenham condições de permanência e crescimento igualitário. Todos e todas têm condições de fazer o curso que desejarem, desde que estejam disponíveis para eles e elas as mesmas condições de acesso e permanência. (CASAGRANDE e LIMA, 2015, p. 105)

Esta pesquisa visibiliza o debate no sentido de vislumbrar mudanças quanto ao acesso, à permanência e à equidade das mulheres nas áreas profissionais tradicionalmente ocupadas pelos homens. Driblando inconvenientes, muitos deles expostos neste texto, as mulheres estão protagonizando a própria luta e fazendo a dialética do que está posto com a antítese que suas vidas representam. Espera-se uma síntese que esteja em direção a um mundo de equidade.

Consciente de que a discussão não se finaliza com este trabalho, sugere-se como temas para futuras pesquisas a violência simbólica e as estratégias de resistência desenvolvidas por mulheres que já estão inseridas profissionalmente no âmbito da Engenharia, especialmente numa área “dura”. Também entende ser interessante pesquisar as motivações de estudantes que desistiram da área. Acredita-se que o relato desses sujeitos de pesquisa em potencial contribui para a discussão da violência simbólica, que, mais uma vez, não se esgota na pesquisa realizada.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina**. Trad.: Maria Helena Kuhner. Rio de Janeiro, 2ª edição, Bertrand Brasil, 2002.

BRASIL. IBGE. **Estatística de Gênero**: indicadores sociais das mulheres no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101551>>. Acesso: 25 fev. 2021

CASAGRANDE, Lindamir Salete; SOUZA, Ângela Maria Freire de Lima e. Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas. In: **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 825-850, set. 2016. ISSN 1806-9584. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/46752>>. Acesso: 25 fev. 2021.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Daniele. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. In: **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0537132>>. Acesso: 25 fev. 2021.

INSTITUTO de Pesquisa Econômica Aplicada et al. In: **Retrato das desigualdades de gênero e raça**. 4ª edição, Brasília, 2011. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/retrato/pdf/revista.pdf>>. Acesso: 25 fev. 2021.

LEÃO, Daniel. **Masculinidades e feminilidades**: representações sociais de gênero de jovens do curso técnico de Hospedagem – CEFET-MG. 2017.99 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica– Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais). CEFET-MG, Belo Horizonte.

LIMA, Betina S. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na física. In: **Estudos feministas**, 21(3): 496, setembro/dez. 2013. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2013000300007>>. Acesso: 25 fev. 2021.

LOMBADI, Maria Rosa. **Perseverança e resistência**: a Engenharia como profissão feminina. 2004. 292 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 2005.

LOPES, Sabrina Fernandes Pereira. **Relações de gênero e sexismo na educação profissional e tecnológica**: as escolhas das alunas dos cursos técnicos do Cefet-MG. 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais). CEFET-MG, Belo Horizonte.

MACHADO, Daniela Cristina. Aprendendo metodologia sob o olhar de um principiante em pesquisa. In: **Revista do Núcleo de Estudos de Comunicação**, ano VIII, nº8, p. 96-107, out. 2007.

MELO, Iran Ferreira de. Análise do Discurso e Análise Crítica do Discurso: desdobramentos e intersecções. In: **Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura**, v. 5, n. 11, 2009. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/Ciencias.Linguagem/Melo_ADeACD.pdf>. Acesso: 25 fev. de 2021.

OLINTO, GILDA. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. In: **Inc. Soc.**, Brasília, DF, v. 5, n. 1, jul/ dez 2011. P. 68-77. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1667>>. Acesso: 13 abr. 2021.

QUIRINO, Raquel. **Mineração também é lugar de mulher!** Desvendando a (nova?!) face da divisão sexual do trabalho na minera-

ção de ferro. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

SOUZA, Sandra Duarte de. **Educação, trabalho e socialização de gênero**: quando ser mulher pesa mais na balança da desigualdade social. In: Educação & Linguagem, ano 11, n. 18, p. 170-185, 2008. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/113>>. Acesso: 13 abr. 2021.

**REFLEXÕES SOBRE AS AÇÕES
AFIRMATIVAS E A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA:
ENSINO MÉDIO INTEGRADO
EM MECÂNICA/CEFET-MG**

**HENRY BARROS DA SILVA
RAPHAEL FREITAS SANTOS**



INTRODUÇÃO

Este artigo foi escrito a partir de reflexões realizadas durante uma pesquisa de mestrado, que tem por finalidade compreender a dinâmica do curso de extensão preparatório ao processo seletivo de ingresso aos cursos técnicos integrados do CEFET-MG. A pesquisa também tem o intuito de propor ações para ampliar o alcance desse curso de extensão entre os egressos do ensino fundamental das escolas públicas de Belo Horizonte, por meio da Educação a Distância.

Para o desenvolvimento do produto educacional, realizamos um estudo dissertativo no qual pesquisamos a trajetória histórica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e do curso preparatório para o processo seletivo do ensino técnico de nível médio na forma integrada do CEFET-MG, o Pró-Técnico. Além disso, buscamos refletir, a partir de dados empíricos, sobre a exclusão econômico-social dos estudantes de escolas públicas do ensino fundamental de Belo Horizonte, candidatos ao processo seletivo dos cursos técnicos, na forma integrada, ofertados pelo CEFET-MG. Parte dessa pesquisa bibliográfica e empírica serviu de base para a escrita deste trabalho.

A ORGANIZAÇÃO DA EPT NO BRASIL: A DUALIDADE NO ENSINO E EXCLUSÃO SOCIAL

A EPT é uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), que tem como principal finalidade a preparação para o exercício de profissões, para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade.

Art. 2º A Educação Profissional e Tecnológica é modalidade educacional que perpassa todos os níveis da educação nacional, integrada às demais modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, organizada por eixos tecnológicos, em consonância com a estrutura sócio-ocupacional do trabalho e as exigências da formação profissional nos diferentes níveis de desenvolvimento, observadas as leis e normas vigentes. (BRASIL, 2012)

A educação profissional técnica de nível médio (EPTNM) inclui os denominados cursos técnicos voltados para proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais para o exercício profissional e da cidadania. Segundo Ciavatta e Ramos (2012), a integração entre educação profissional e ensino médio não deve se resumir em formas concomitantes de execução, mas na construção de um ensino que seja um processo formativo e integrante das dimensões da vida, trabalho, ciência e cultura. Essa integração deve ser capaz de abrir novas perspectivas de vidas para os jovens, a fim de superar as condições de desigualdades existentes entre as classes sociais. De acordo com Ciavatta (2005),

[...] como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, nesse sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos. (p. 85)

Tal concepção de EPT está em consonância com a legislação brasileira em vigor:

[...] a concepção de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) orienta os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação

entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos e do desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão. (BRASIL, 2010, p. 26)

Nessa perspectiva, a partir da integração entre ensino, pesquisa e extensão, são criadas condições para se promover um processo de ruptura com as formas conservadoras de organização da EPT, valorizando uma concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, e visando à formação completa dos sujeitos.

Para a efetivação de uma proposta integradora em todas as suas dimensões, é necessário superar a dualidade existente entre o ensino da educação profissional e do ensino médio, construindo um projeto unitário envolvendo currículo, princípios, conteúdo e forma. De acordo com Ramos (2010, p. 51),

[...] o conceito de integração, entretanto, vai além da forma. Não se trata de somar os currículos e/ou as cargas horárias referentes ao ensino médio e às habilitações profissionais, mas sim de relacionar, internamente à organização curricular e do desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, conhecimentos gerais e específicos; cultura e trabalho; humanismo e tecnologia. A construção destas relações tem como mediações o trabalho, a produção do conhecimento científico e da cultura.

Contudo, a história da Educação no Brasil é marcada fortemente por uma concepção dualista, que oferta uma educação para as classes trabalhadoras e outra para as elites. Aquela educação é voltada, obviamente, para o mercado de trabalho, pois seria suficiente que o trabalhador aprendesse trabalhando. A educação para as elites, por sua vez, seria aquela para o exercício do trabalho intelectual, voltada à ciência e à cultura (SAVIANI, 2003).

De acordo com Ciavatta (2005), o histórico da EPT no Brasil pode ser sintetizado como “[...] uma luta política entre dois caminhos: a implementação do assistencialismo e da aprendizagem operacional em oposição às propostas de introdução dos fundamentos da técnica e das tecnologias, o preparo intelectual” (p. 88). Segundo Acácia Kuenzer (2007), essa dinâmica, por meio da qual o conhecimento é disponibilizado e/ou negado a partir das necessidades desiguais e diferenciadas dos processos de trabalho integrados, pode ser denominada de “inclusão excludente”. Para a autora, em vez de explicitar a negação das oportunidades de acesso à educação contínua e de qualidade, o que existe é

[...] uma aparente disponibilização das oportunidades educacionais, por meio de múltiplas modalidades e diferentes naturezas, que se caracterizam por seu caráter desigual e, na maioria das vezes, meramente certificador, que não asseguram domínio de conhecimentos necessários ao desenvolvimento de competências cognitivas complexas vinculadas à autonomia intelectual, ética e estética. (KUENZER, 2007, p. 1170-1171)

Assim, fica evidente a questão das condições de exclusão histórica a que as classes trabalhadoras foram submetidas no Brasil. As novas concepções de EPT poderiam ter sido uma solução para esse problema. Contudo, até meados de 2010, o acesso às instituições que oferecem uma EPT pública e de qualidade acabaram por reproduzir essa mesma condição de exclusão, tendo em vista o alto grau de seletividade que ocorre em seus processos seletivos.

Para Sposati (1999), a exclusão é um processo complexo, multifacetado, que ultrapassa o econômico do ponto de vista da renda e supõe a discriminação, o preconceito, a intolerância e a apartação social. Segundo Dupas (1998) os desajustes causados pela exclusão de parte crescente da população mundial dos benefícios da economia global e a progressiva concentração de renda constituem os grandes problemas das sociedades atuais, sejam elas pobres ou ri-

cas. Além disso, Leal (2008) define os excluídos sendo aqueles que se encontram, simultaneamente, pobres, desempregados e ou em condição instável e precária de trabalho, pouco valorizados socialmente e sem poder político. Dessa forma, encaixamos milhões de pessoas ao longo de toda a história do Brasil e dos países periféricos, em geral que se encontram nessa situação.

Como podemos perceber, abordar o recente processo de exclusão social é muito mais complexo do que colocar a escola pública como o principal motivo para o sucesso e o fracasso daqueles que já passaram por ela. Dessa forma, não podemos atrelar a condição de sucesso e ascensão social apenas ao processo de escolarização, sem levar em conta as condições de vida daqueles que, mesmo tendo adquirido conhecimentos, são e sempre serão excluídos da sociedade. Para entender esse complexo processo que envolve escola, sociedade e trabalho, temos que analisar o verdadeiro papel da escola pública, em uma sociedade enraizada por vários processos de exclusão social, a fim de esclarecer os mecanismos da exclusão oriundos dos processos escolares e aqueles advindos da própria sociedade capitalista.

Ao analisar os mecanismos de exclusão oriundos das escolas, observamos que há uma grande segmentação escolar, que vem sendo determinante na formação dos percursos de exclusão e, conseqüentemente, provoca mudanças estruturais nas experiências escolares de professores e alunos. Segundo Dubet (2003), o primeiro mecanismo de diferenciação é o desenvolvimento de percursos construídos mais de acordo com os critérios de desempenho, em detrimento das escolhas de orientação verdadeira e com as aptidões dos alunos.

Há um discurso dialético entre escola e exclusão social que ronda nossa sociedade até os dias de hoje. De um lado, alguns acreditam que a falta de emprego está associada à má-formação profissional obtida nas escolas, e que estas não estariam sendo capazes de suprir as demandas de mercado de trabalho com qualidade e eficiência. De acordo com essa perspectiva, amplamente presente

no senso comum, a conquista de um bom emprego está associada ao fato de se obter um diploma, uma habilitação profissional após uma formação especializada, sem levar em conta outras variáveis na correlação de forças políticas e econômicas nas sociedades capitalistas. Do outro lado, estão aqueles que defendem a “neutralidade” da escola e colocam a culpa da exclusão em situações externas, como violência, falta de motivação, capitalismo produtivo e mercado de trabalho. Para Dubet (2003, p. 31), normalmente os “defensores da escola” são aqueles que acreditam em um

[...] sistema educacional é totalmente “inocente” em face da exclusão. Não somente o desemprego dos jovens é independente do sistema de formação, mas todas as dificuldades da escola, a “violência”, a débil motivação dos jovens, vêm de fora, do capitalismo e do mercado.

Contudo, um dos principais mecanismos de exclusão vem sendo o próprio desenvolvimento dos percursos escolares diferenciados, que são escolhidos muito mais de acordo com critérios de desempenho do que por escolhas de afinidades e vontade própria dos estudantes. Isso faz com que aqueles com dificuldade de aprendizado, devido às condições históricas de exclusão no país, sejam direcionados para uma trajetória escolar menos valorizada socialmente, em particular para o trabalho manual. Por sua vez, as classes sociais que não conviveram com a exclusão histórica têm acesso a uma educação mais complexa, o que os permite construir carreiras mais prestigiadas socialmente.

AÇÕES AFIRMATIVAS E O CASO DO CURSO EPT DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA DO CEFET-MG

A constatação empírica e científica de que, historicamente, determinados grupos sociais não têm a mesma igualdade de oportunidades dentro das sociedades capitalistas, rompendo com uma

de suas premissas básicas, permitiu a criação de políticas públicas de caráter liberal para atenuar esse problema estrutural. Nesse sentido, a “ação afirmativa” é a compreensão de que as condições de classe social, raça, gênero, orientação sexual e religiosa não deveriam ser barreiras para a inserção dos indivíduos no mercado de trabalho e, portanto, no sistema capitalista (HERINGER, 2002).

Feres Júnior et al. (2018) conceituam a ação afirmativa como qualquer programa, público ou privado, que tem por objetivo conferir recursos ou direitos especiais para membros de um grupo social desfavorecido, com vistas a um bem coletivo. Os recursos e as oportunidades distribuídas pela ação afirmativa incluem participação política, acesso à educação, admissão em instituições de ensino superior, acesso a serviços de saúde, oportunidade de emprego e negócios, condições de aquisição de bens materiais, criação de redes de proteção social, reconhecimento e valorização histórico-cultural. Isso significa que as ações afirmativas não estão fixadas e orientadas somente às questões de etnia e classe social, conforme propalado pelo senso comum. As ações afirmativas são instrumentos muito utilizados na reparação e na promoção de benefícios em diversas áreas da sociedade. Além disso,

[...] a ação afirmativa se diferencia das políticas antidiscriminatórias punitivas por atuar em favor de coletividades e indivíduos discriminados, podendo ser justificada tanto como instrumento para prevenir a discriminação presente quanto como reparação dos efeitos de discriminação passada. A diferença fundamental aqui é que políticas antidiscriminatórias punitivas só se preocupam em coibir comportamentos e práticas que promovem discriminação, sem, contudo, cuidarem de promover os grupos e indivíduos discriminados, como faz a ação afirmativa. (FERES JÚNIOR *et al.*, 2018, p. 14)

De acordo com Campos e Feres Júnior (2021), a ação afirmativa é uma designação geral em política pública com o objetivo de

destinar recursos em prol de pessoas pertencentes a grupos discriminados e vitimados pela exclusão socioeconômica, tanto no passado, como no presente. Normalmente, essas medidas públicas têm o objetivo de combater discriminações étnicas e raciais, bem como de classe, de gênero e de condições físicas, possibilitando o aumento da participação de minorias excluídas no processo político e/ou econômico, com vias de sua inserção em aspectos importantes da sociedade capitalista. Os autores exemplificam a ocorrência dessas ações em setores como incremento da contratação de pessoas discriminadas no emprego; utilização de sistema de cotas, bônus ou fundos de estímulo na área de educação; bolsas de estudo; empréstimos e preferência em contratos públicos; determinação de metas ou cotas mínimas de participação na mídia, na política e outros âmbitos; reparações financeiras e distribuição de terras para produção e/ou habitação.

Cabe aqui ressaltar que, para Campos e Feres Júnior (2021), as cotas representam uma modalidade específica de ação afirmativa. Elas correspondem à reserva de uma porcentagem de postos ou vagas disponíveis para serem preenchida por pessoas que se enquadram em determinados grupos especificados e regulamentados por leis. Já o bônus corresponde a pontos extras repassados aos candidatos provenientes de determinados grupos em procedimentos avaliativos de seleção que incluem critérios qualitativos, sendo um deste o fato de o candidato pertencer a um grupo específico ter uma pontuação especial na avaliação geral. Assim, tanto o sistema de cotas, quanto o de bônus são exemplos clássicos de ação afirmativa; contudo, o sistema de bônus não garante a efetividade da proposta, pois só oferece uma quantidade de pontuação extra ao candidato, oferecendo menos garantias para sua inserção ao final do processo seletivo.

A principal justificativa para a implantação das ações afirmativas como política pública é a noção de “reparação”, de “justiça distributiva” e de “inclusão e diversidade”. Esse tipo de política pública vem sendo implementada há muito tempo em várias partes do

mundo, sendo o seu contexto de aplicação e justificativa variável de acordo com a origem e constituição dos povos, da constituição de suas leis e da valorização de suas tradições.

Segundo Feres Júnior et al. (2018), os princípios para justificar as políticas de ação afirmativa normalmente são a compensação ou reparação – por injustiças cometidas no passado contra determinado grupo social; a proteção dos segmentos mais frágeis dentro das comunidades; a igualdade proporcional, em que as oportunidades de educação e emprego devem ser distribuídas em proporção ao tamanho relativo de cada grupo na sociedade; a justiça social ou distributiva – nesse caso, a ação afirmativa se justifica simplesmente pela constatação de desigualdades e, portanto, passíveis de se tornar objeto de políticas públicas.

A expressão “ação afirmativa” começa a aparecer depois da segunda metade do século XIX; seu primeiro uso foi em 1935, no texto National labor relations act, tendo como beneficiários os trabalhadores vítimas de violação de direitos trabalhistas. Nesse documento, o Congresso norte-americano promulgou a Lei Nacional de Relações Trabalhistas (NLRA, na sigla em inglês) em 1935. Essa lei tinha como objetivos proteger os direitos dos empregados e empregadores incentivando a negociação coletiva, a fim de restringir certas práticas de trabalho e gestão do setor privado, que poderiam prejudicar o bem-estar geral dos trabalhadores, empresas e economia dos EUA.

Para Hosken (2006), a expressão “ação afirmativa”, utilizada originalmente nos Estados Unidos, é atribuída ao ex-presidente norte-americano John F. Kennedy, que, em 1961, proibiu as várias instituições governamentais daquele país de cometerem atos discriminatórios contra candidatos a empregos em função de cor, sexo, religião e nacionalidade e estimulava o uso da ação afirmativa na contratação de novos funcionários. No governo de Lyndon Johnson (1963-1968), foram criados mecanismos e estratégias importantes com a criação da Ação dos Direitos Civis, a fim de inibir a discriminação no mercado de trabalho, incluindo-se as universidades públicas e privadas.

No Brasil, essas políticas foram adotadas com a denominação de “ações afirmativas”, a partir do processo de redemocratização, quando diferentes grupos e organizações sociais, que foram historicamente discriminados e silenciados, passaram a exigir seus direitos de maneira democrática, organizada e pública. A partir desse momento, a justificativa para a adoção de ações afirmativas no país vem sendo alicerçada, primeiramente, na noção de reparação histórica. Nesse sentido, várias propostas foram implementadas com o objetivo de introduzir medidas compensatórias para descendentes de africanos e de indígenas, que foram escravizados e, portanto, legalmente excluídos política, social e economicamente ao longo da história do país (FERES JÚNIOR *et al.*, 2018).

As desigualdades raciais ganharam crescente visibilidade pública a partir do final dos anos 1990, destacando estudos e análises sobre desigualdades raciais realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Esse tema foi extensamente documentado por meio dos estudos de mobilidade social de Hasenbalg (1979).

Além de um movimento transnacional em direção a políticas identitárias, a militância do Movimento Negro, por meio de suas variadas organizações, foi fundamental para a consolidação do debate público sobre as desigualdades e a discriminação racial no Brasil, assim como a receptividade dessas demandas pelo governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) e, em especial, pelos governos de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016). (FERES JÚNIOR *et al.*, 2018, p. 16)

É importante ressaltar que a justificativa para a implementação de ações afirmativas era ampla e fez parte de um contexto de implementação da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), conhecida como a “Constituição Cidadã” justamente por criar as condições de implementação no Brasil de um “Estado de Bem-Estar Social”, a partir de determinadas políticas públicas. Nesse contexto, Feres Júnior *et al.* (2018) fazem uma analogia importante a partir do Pro-

grama de Incentivo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que desde a sua criação vem conferindo empréstimos com juros abaixo dos valores praticados no mercado para setores específicos da atividade econômica.

Nesse sentido, se pensarmos que cada setor da economia constitui um grupo social de empresários ou de produtores específicos, a esses membros é garantido, por meio de um banco estatal, acesso privilegiado a certos recursos. A justificativa fundamental para que essa política pública ainda persista no país é de que ela produz um bem para toda a sociedade, tais como o crescimento econômico de setores historicamente pouco desenvolvido no país, bem como um maior equilíbrio do desenvolvimento regional, tendo em vista a forma como a ocupação do território nacional privilegiou determinadas áreas em detrimento de outras. Analogamente, o benefício de grupos historicamente discriminados também pode ser justificado em termos de promoção do bem comum. Afinal, o reconhecimento cultural e a inserção econômica e social de certos grupos sociais vilipendiados do processo histórico brasileiro é algo que aparentemente pode favorecer apenas setores específicos, mas a longo prazo tende a beneficiar toda a sociedade.

Para Feres Júnior *et al.* (2018), discutir conceitualmente a noção de “ação afirmativa” é vital para compreender a diferença entre “discriminação positiva”, que visa à promoção de um maior bem-estar do grupo desfavorecido, e a “discriminação negativa”, que contribui apenas para a miséria e ruína do grupo discriminado. Dessa forma, como são utilizadas para a reparação de diferenças histórico-culturais, o sistema de cotas sociais e raciais adotadas no Brasil é um exemplo típico de “discriminação positiva” que visa ao bem comum.

Nessa perspectiva, concordamos com a ideia de que as ações afirmativas

[...] se definem como políticas públicas (e privadas) voltadas à concretização do princípio constitucional da igualdade material e à neutralização dos efeitos da

discriminação racial, de gênero, de idade, de origem nacional e de compleição física. Na sua compreensão, a igualdade deixa de ser simplesmente um princípio jurídico a ser respeitado por todos, e passa a ser um objetivo constitucional a ser alcançado pelo Estado e pela sociedade. Impostas ou sugeridas pelo Estado, por seus entes vinculados e até mesmo por entidades puramente privadas, elas visam a combater não somente as manifestações flagrantes de discriminação, mas também a discriminação de fato, de fundo cultural, estrutural, enraizada na sociedade. Elas visam a combater não somente as manifestações flagrantes de discriminação, mas também a discriminação de fundo cultural, estrutural, enraizada na sociedade. De cunho pedagógico e não raramente impregnadas de um caráter de exemplaridade, têm como meta, também, o engendramento de transformações culturais e sociais relevantes, inculcando nos atores sociais a utilidade e a necessidade de observância dos princípios do pluralismo e da diversidade nas mais diversas esferas do convívio humano. (GOMES, 2001, p. 132)

O Plano Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3) (BRASIL, 2009) define as ações afirmativas como medidas especiais e temporárias que buscam remediar um passado discriminatório. Em seu eixo orientador sobre desigualdades, esse documento ressalta a importância de ações frequentes que busquem eliminar as desigualdades, levando em conta as dimensões de gênero e raça nas políticas públicas, desde o planejamento até a sua concretização e avaliação. A condição de desigualdade social, somada ao fato da discriminação, pode levar ao surgimento de manifestações violentas contra indivíduos que são histórica e estruturalmente vulnerabilizados. Portanto,

[...] o combate à discriminação mostra-se necessário, mas insuficiente enquanto medida isolada. Os pactos e convenções que integram o sistema regional e internacional de proteção dos Direitos Humanos apon-

tam para a necessidade de combinar estas medidas com políticas compensatórias que acelerem a construção da igualdade, como forma capaz de estimular a inclusão de grupos socialmente vulneráveis. Brasil. (BRASIL, 2009)

Em nosso país, a maior e a mais polêmica ação afirmativa já implantada foram as Cotas Raciais e Sociais, instituída pela Lei 12.711 (BRASIL, 2012), que obrigou as universidades, institutos e centros federais a reservarem metade das vagas oferecidas anualmente em seus processos seletivos para candidatos cotistas. Essa lei também orienta que metade das vagas deverá ser preenchida por estudantes com renda familiar mensal por pessoa igual ou menor a 1,5 salário-mínimo e a outra metade com renda maior que 1,5 salário-mínimo. Há, ainda, dentro de cada categoria de renda, vagas reservadas para pretos, pardos, índios e, posteriormente, reserva de vagas para pessoas portadoras de deficiência.

Até a promulgação dessa lei, ocorreram vários debates na imprensa brasileira. Argumentos favoráveis e contrários à sua implementação estavam cotidianamente no noticiário político de nosso país. Essa era discussão da qual participavam ativamente imprensa, sociedade civil, intelectuais e juristas. Como exemplo dessa divergência jurídica, destacamos os argumentos de Paulo Renato de Souza, que, apesar de reconhecer a discriminação histórica dos negros, não via a necessidade de implementação de cotas como via de acesso preferencial ao ensino superior. Segundo o ex-ministro da Educação no mandato de Fernando Henrique Cardoso (1994-2002),

[...] as propostas para uma política de ação afirmativa que reduza a extrema desigualdade racial em nosso país vêm ao encontro de uma justa aspiração não só de afro-descendentes, mas de todo brasileiro com consciência social e moral. A maior mortalidade infantil e materna, as altas taxas de desemprego, as diferenças salariais injustas, a pobreza e a fome, o tratamento desigual frente a justiça e a polícia, a falta de acesso aos

postos de maior responsabilidade no mercado de trabalho são cargas pesadas que os brasileiros descendentes de escravos carregam até hoje. [...] Oxalá nossa sociedade não precise, como outras, chegar à instituição de cotas raciais na universidade. Temos metas de inclusão e as estamos cumprindo rapidamente. Pelo que tenho acompanhado, acredito na capacidade de desempenho do estudante brasileiro de qualquer origem social ou racial, quando estimulado e apoiado. Se isso não for suficiente, serei o primeiro a defender as cotas. Entretanto, desde que tenham condições para isso, não há por que imaginar que os estudantes pobres, negros ou pardos não entrem na universidade por seus próprios méritos. (SOUZA, 2001)

No mesmo ano, o então presidente do Supremo Tribunal Federal (STF), o ex-ministro Marco Aurélio de Mello, indicado durante o mandato de Fernando Henrique Cardoso, defendeu a legislação em vias de ser implementada, pois

[...] urge a compreensão de que não se pode falar em Constituição sem levar em conta a igualdade, sem assumir o dever cívico de buscar o tratamento igualitário, de modo a saldar dívidas históricas para com as impropriamente chamadas minorias, ônus que é de toda a sociedade. [...] É preciso buscar a ação afirmativa. A neutralidade estatal mostrou-se um fracasso. Há de se fomentar o acesso à educação; urge um programa voltado aos menos favorecidos, a abranger horário integral, de modo a retirar-se meninos e meninas da rua, dando-lhes condições que os levem a ombrear com as demais crianças. E o Poder Público, desde já, independentemente de qualquer diploma legal, deve dar à prestação de serviços por terceiros uma outra conotação, estabelecendo, em editais, quotas que visem a contemplar os que têm sido discriminados. [...] Deve-se reafirmar: toda e qualquer lei que tenha por objetivo a concretude da Constituição não pode ser acusada de inconstitucional. Entendimento divergen-

te resulta em subestimar ditames maiores da Carta da República, que agasalha amostragem de ação afirmativa, por exemplo, no artigo 7º, inciso XX, ao cogitar da proteção de mercado quanto à mulher e da introdução de incentivos; no artigo 37º, inciso III, ao versar sobre a reserva de vagas – e, portanto, a existência de quotas –, nos concursos públicos, para os deficientes; nos artigos 170º e 227º, ao emprestar tratamento preferencial às empresas de pequeno porte, bem assim à criança e ao adolescente. (MELLO, 2003, p. 5)

Após mais de 20 anos de discussões e de dez anos de existência, a Lei de Cotas voltou a ser motivo de contendas ideológicas, políticas e jurídicas no ano de 2022. Isso porque, uma disposição do Congresso Nacional para incluir as pessoas com deficiência, resultou na Lei 13.409 (BRASIL, 2016), alterando a Lei 12.711/2012 e realizando uma emenda que foi um duro golpe às conquistas do Movimento Negro e de toda a sociedade brasileira. Com isso, foi incluído o artigo sétimo, que prevê

[...] no prazo de dez anos a contar da data de publicação desta Lei, será promovida a revisão do programa especial para o acesso às instituições de educação superior de estudantes pretos, pardos e indígenas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

Portanto, um importante debate foi imposto à sociedade brasileira em 2022: em que medida a Lei de Cotas vem cumprindo de maneira satisfatória e eficaz o seu propósito de inclusão social e econômica por meio da educação de grupos historicamente excluídos pelo Estado brasileiro. Nesse debate, acreditamos que os profissionais da educação precisam ter voz ativa, apresentando suas percepções e, sobretudo, constatações empíricas para subsidiar as discussões favoráveis à manutenção da lei, tendo em vista que seus objetivos ainda não foram concluídos integralmente, apesar da sua eficácia social.

A partir de cruzamentos entre duas importantes bases de dados nacionais, o Censo da Educação Superior e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), Adriano Senkevics e Ursula Mello (2019, p. 205) concluíram que

[...] a participação de ingressantes oriundos do ensino médio público aumentou de 55,4 para 63,6% entre 2012 e 2016, com substanciais acréscimos para estudantes pretos, pardos e indígenas. Esses incrementos aconteceram para a maioria absoluta das instituições, em particular para aquelas mais seletivas e que partiam de patamares de inclusão social mais baixos.

Em um exercício semelhante, pesquisamos os dados dos estudantes que ingressaram por meio do vestibular no CEFET-MG antes e depois da Lei de Cotas. Mas, devido a questões relacionadas ao tempo e ao objetivo da pesquisa, ampliamos o recorte temporal e focamos em apenas um curso: Ensino Médio Integrado em Mecânica. Cabe destacar que a mesma lei que orienta os cursos de graduação, assim o faz para o ensino técnico de nível médio em instituições federais. No entanto, neste a reserva de 50% das vagas deve ser para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escolas públicas, em vez do ensino médio, como no caso dos cursos de graduação. Dentro desse percentual, incluem-se, da mesma forma, reservas para negros (pretos e pardos), indígenas, pessoas com deficiência e pessoas com baixa renda, buscando adequar o número desses grupos nos Institutos Federais de Ensino Superior (IFES) e em Escolas Técnicas Federais, com a proporção na população em geral.

O resultado de nossa pesquisa é que, para o mesmo período recortado, ou seja, entre 2007 e 2018, a proporção de estudantes oriundos de escolas públicas que ingressaram no curso técnico integrado ao ensino médio de Mecânica modificou significativamente – conforme apontam os Gráficos 1 e 2. Se, no ano de 2012, por exemplo, 40% dos aprovados no processo seletivo para ingresso nesse

curso de EPT ofertado pelo CEFET-MG eram estudantes egressos da rede pública de educação, em 2018, os ingressantes com esse mesmo perfil representavam 58% das matrículas.

Gráfico 1 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG, entre 2007 e 2013.

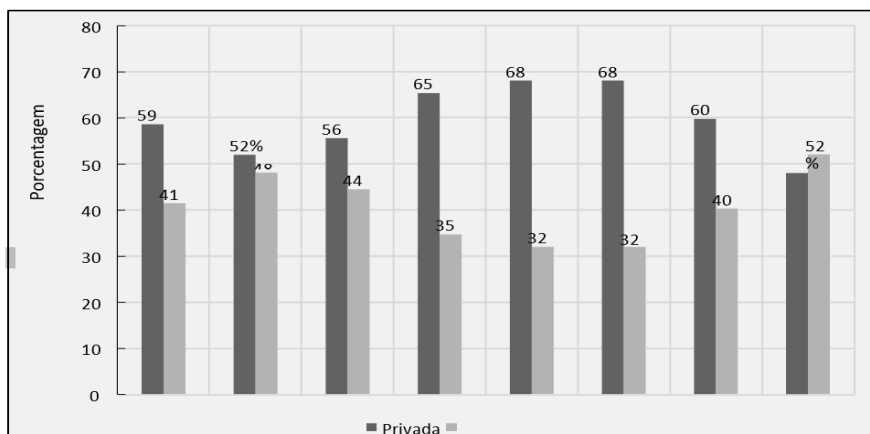
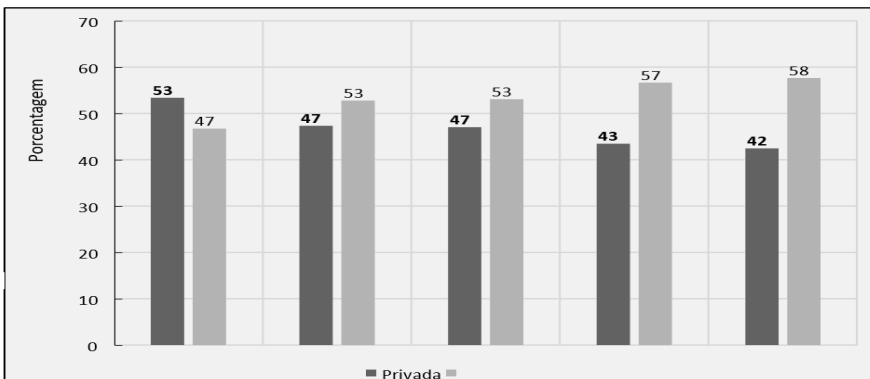


Gráfico 2 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG, entre 2014 e 2018.



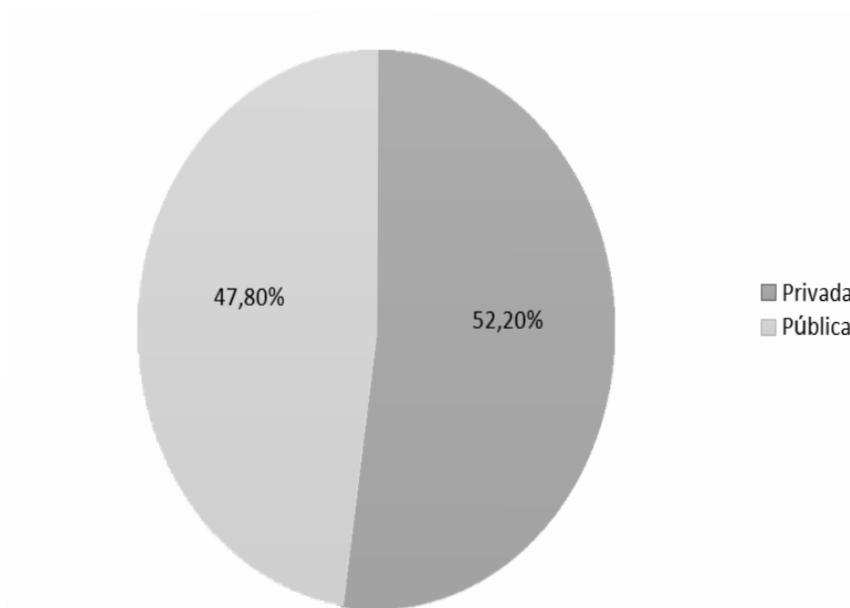
Em pesquisa semelhante, realizada a partir dos estudantes ingressantes na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita

Filho (UNESP), mostrou-se que o percentual de estudantes oriundos do ensino público passou de cerca de 40%, no ano de 2013, para 54,4%, em 2018. Além disso, o mesmo estudo constatou que não houve diferença significativa entre o desempenho acadêmico dos estudantes que ingressaram pelo sistema universal, comparado com aqueles que ingressaram pelo sistema de reserva de vagas (MUNIZ, 2022).

Portanto, é possível concluir que o ingresso de um grande contingente de estudantes oriundos da escola pública, seja no ensino superior, seja na EPT de ensino médio, só foi possível graças à reserva de vagas. Além disso, uma das consequências dessa mudança no perfil dos ingressantes não pode ser mensurado em nenhum gráfico ou tabela: o aumento da diversidade em modalidades de ensino que, anteriormente, atendia prioritariamente a quem já tinha melhores condições de arcar de maneira privada com os custos de uma educação de qualidade.

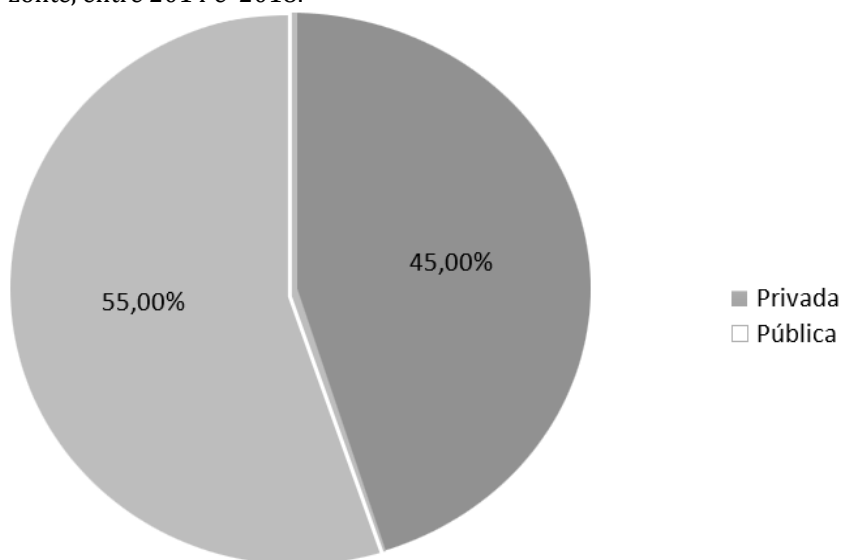
No caso de nossa pesquisa, a mudança no perfil dos estudantes do CEFET-MG, em particular do curso técnico de nível médio em Mecânica, pode ser verificada a partir da comunidade escolar de origem dos ingressantes. Analisando os Gráficos 3 e 4, podemos perceber que, a partir da Lei de Cotas, o número de estudantes da rede pública de ensino que concluiu o ensino fundamental em escolas da Região Metropolitana de Belo Horizonte e do seu entorno cresceu mais de 7%. Além disso, entre 2006 e 2013, os estudantes egressos da rede pública de ensino (estadual e municipal) de Belo Horizonte que foram aprovados no processo seletivo para esse tradicional curso EPT de ensino médio ofertado pelo CEFET-MG representavam apenas 39,3%. Já no período seguinte, entre 2014 e 2018, esse percentual saltou para 50,4%, perfazendo um aumento de mais de 10% de perfil de alunato.

Gráfico 3 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG e oriundos de cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte, entre 2007 e 2013.



Fonte: Secretaria de Registro e Controle Acadêmico (SRCA) – CEFET-MG, campus Nova Suíça.

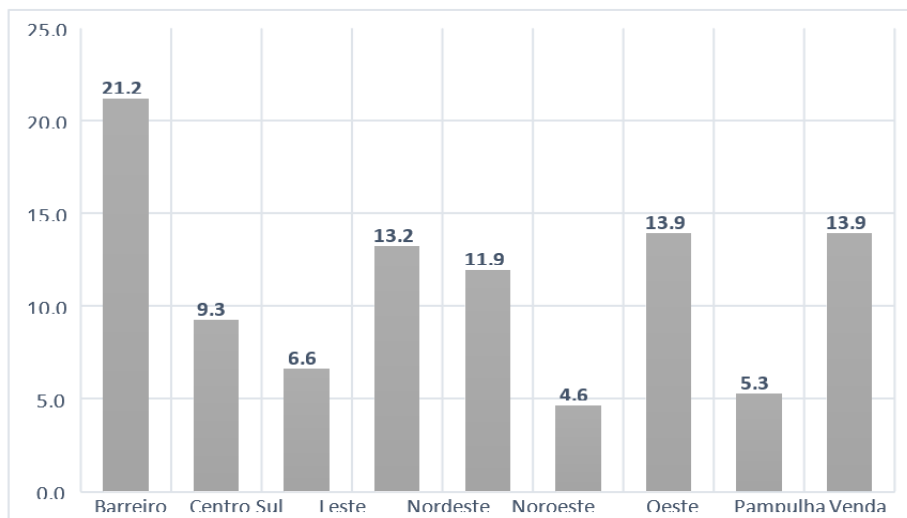
Gráfico 4 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG e oriundos de cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte, entre 2014 e 2018.



Fonte: Secretaria de Registro e Controle Acadêmico (SRCA) – CEFET-MG, campus Nova Suíça.

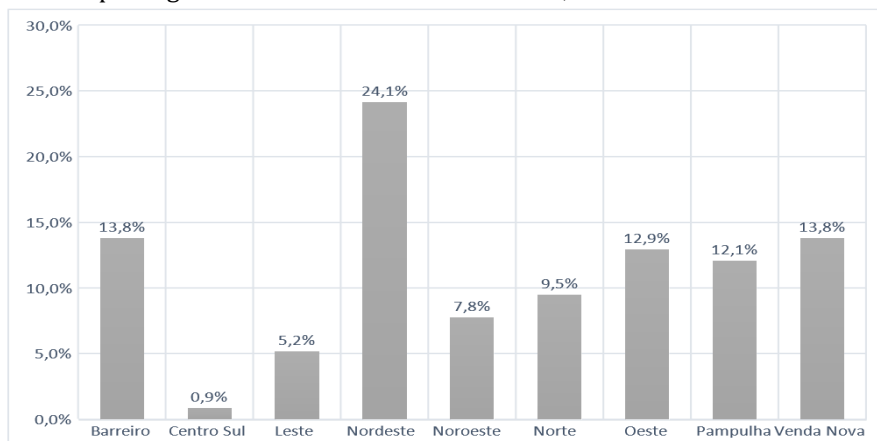
Dentre os estudantes que finalizaram o ensino fundamental na cidade de Belo Horizonte e foram selecionados para ingressar no curso técnico de nível médio integrado em Mecânica, identificamos outra mudança importante. Analisando a localização geográfica das escolas públicas em que cursaram o último ano do ensino fundamental na cidade de Belo Horizonte, é possível concluir que houve um gradativo deslocamento de regiões mais ricas da cidade, como a regional Centro-Sul, para o vetor norte da capital mineira, com destaque para a regional Nordeste e Pampulha, que são áreas distantes do campus Nova Suíça do CEFET- MG e mais periféricas em relação ao centro da cidade, logo ocupadas majoritariamente por trabalhadores de mais baixa renda – conforme apontam os dados dos Gráficos 5 e 6.

Gráfico 5 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG por regionais da cidade de Belo Horizonte, entre 2007 e 2013.



Fonte: Secretaria de Registro e Controle Acadêmico (SRCA) – CEFET-MG, *campus Nova Suíça*.

Gráfico 6 – Perfil dos estudantes matriculados no curso de Mecânica do CEFET-MG por regionais da cidade de Belo Horizonte, entre 2014 e 2018.



Fonte: Secretaria de Registro e Controle Acadêmico (SRCA) – CEFET-MG, *campus Nova Suíça*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola pública, em sua essência, não levou em conta os processos culturais e de formação das sociedades, desconsiderando as diversidades da população brasileira e impossibilitando uma forma mais democrática e humanizada de acesso aos direitos sociais que deveriam ser oferecidos e disponibilizados a todos.

Ao homogeneizar os processos educacionais, a escola deixou de lado as diferenças e diversidades sociais que poderiam contribuir tanto na análise dos acontecimentos históricos, influenciando no desenvolvimento educacional brasileiro, como na possibilidade de democratização de acesso aos direitos sociais necessários para a vida em comunidade.

No Brasil, a Lei de Cotas, ao longo de seus 10 anos de existência, vem se mostrando um mecanismo bem-sucedido para romper com os diversos tipos de exclusão que marcaram a história da nossa educação. Além de dar acesso às carreiras mais qualificadas, que permitem cessar com a cadeia histórica de exclusão social de raças e classes, tal instrumento vem permitindo maior heterogeneidade nas universidades públicas e nas instituições que compõem a RFEPCT.

A partir de dados empíricos, podemos perceber que mesmo um curso que tem uma formação marcada pelo trabalho manual, como é o caso do curso técnico integrado ao ensino médio de Mecânica do CEFET-MG, era mais acessível a estudantes da rede privada de educação do que, de fato, para a classe trabalhadora. Somente com a implantação da Lei de Cotas foi possível modificar esse cenário. O resultado disso não é apenas um acesso ao diploma de curso técnico em Mecânica. Isso porque a formação integrada e de qualidade ofertada em instituições como o CEFET-MG possibilita que estudantes oriundos das classes trabalhadoras almejem uma educação superior que os capacitem a ingressar em carreiras mais prestigiadas socialmente, antes restritas às classes dominantes.

Interromper esse processo de inclusão a partir da educação seria um enorme retrocesso social e econômico. Por isso, é de suma

importância que a Lei de Cotas seja renovada. Para justificar essa renovação, não faltam dados empíricos produzidos por cientistas especialistas em Educação. Mas, talvez, nem precisasse de tanto. Basta percorrer os corredores das universidades e das instituições da RFEPCT: a diversidade de classes e de raças é uma realidade. E precisamos de mais diversidade e complexidade, não de mais exclusão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 10 mai. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso: 12 mai. 2022.

BRASIL. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3)**. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Brasília: SEDH/PR, 2009. 224 p. Disponível em: <https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/PNDH3.pdf>. Acesso: 23 mai. 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. **Um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepção e diretrizes**. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso: 24 mai. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 6**, de 20 de setembro de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 21 de setembro de 2012, Seção 1, p. 22. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rb-006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso: 23 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.711**, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília-DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso: 16 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.409**, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm. Acesso: 18 mai. 2022.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada. A escola e o trabalho como lugares de memória de identidade. In: **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, dez. 2005.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. In: **Retratos da Escola**, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2012.

CAMPOS, Luiz Augusto; FERES JÚNIOR, João. Ações afirmativas. In: **Nexo Políticas Públicas**, 2021. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/glossario/A%C3%A7%C3%B5es-afirmativas>. Acesso: 24 mai. 2021.

DUBET, François. A escola e a exclusão. In: **Cadernos de Pesquisa**, v. 1, n. 119, p. 29-45, jul. 2003.

DUPAS, Gilberto. A lógica da economia global e a exclusão social. In: **Estudos Avançados**, v. 12, n. 34, p. 121-159, 1998.

FERES JÚNIOR, João et al. **Ação afirmativa**: conceito, história e debates. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2018.

GOMES, Joaquim Benedito Barbosa. A recepção do instituto da ação afirmativa pelo Direito constitucional brasileiro. In: **Revista de Informação Legislativa**, v. 38 n. 151, p. 129-151, jul. /set. 2001.

HASENBALG, Carlos Alfredo. **Discriminação e desigualdades raciais no Brasil**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

HERINGER, Rosana Rodrigues. Ação afirmativa e combate às desigualdades raciais no Brasil: o desafio da prática. In: **Encontro Anual da Associação Brasileira de Estudos da População**, 13., 2002, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ABEP, 2002.

HOSKEN, Cristiane de Lima. Ações afirmativas. In: **MPMG Jurídico**, v. 1, n. 3, p. 28-29, dez. 2005/jan. 2006.

KUENZER, Acácia Zeneida. Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. In: **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 1153- 1178, 2007.

LEAL, Giuliana Franco. Populações excluídas: uma categoria de pesquisa viável? XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. In: **ABEP**. Caxambu, MG; Anais... 2008. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1722/1682>. Acesso: 20 mar. 2019.

MELLO, Marco Aurélio Mendes de Farias. A igualdade e as ações afirmativas. In: **Revista Brasileira de Direito Constitucional**, v.1, n. 1, p. 23-26, jan./jun. 2003.

MOLL, Jaqueline. No fio da navalha: o direito à inclusão e à singularidade no contexto escolar como elementos para a reinvenção do presente. In: **REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO**, 28, 2005, Caxambu. Anais... Caxambu: Anped, 2005.

MUNIZ, Ricardo. Estudos mostram efeitos benéficos de sistema de cotas raciais sobre a universidade pública brasileira. In: **Jornal da Unesp**, 2022. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/01/26/estudos-mostram-efeitos-beneficos-de-sistema-de-cotas-raciais-sobre-a-universidade-publica-brasileira/>. Acesso: 24 mai. 2022.

RAMOS, M. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline et al. (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 75-91.

SAVIANI, Demerval. O choque teórico da Politecnia. In: **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 131-152, 2003.

SENKEVICS, Adriano Souza; MELLO, Ursula Mattioli. O perfil discente das universidades federais mudou pós-lei de cotas? In: **Cadernos de Pesquisa**, v. 49, n. 172, p. 184-208, abr./jun. 2019.

SOUZA, Paulo Renato. A questão racial e a educação. In: **Folha de S.Paulo**, Opinião/Coluna Tendências/Debates, n. 26447. 30 ago. 2001, p. A3.

SPOSATI, Aldaíza. Exclusão social abaixo da linha do Equador. In: VERRAS, Maura P. B.; SPOSATI, Aldaíza; KOWARICK, Lúcio. In: **Por uma sociologia da exclusão social**: O debate com Serge Paugam. São Paulo: EDUC, 1999. p. 128-133.

**FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICA
PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR:
A IMPORTÂNCIA
DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO**

JANETE FRANCISCA DIAS



INTRODUÇÃO

A crescente busca pela excelência da docência no ensino superior tem movimentado pesquisas acadêmicas em relação a diferentes metodologias de aprendizagem que promovam efetivamente a melhoria da eficácia da aprendizagem adulta. Estudos relacionados à pedagogia universitária ganharam visibilidade no campo educacional, tanto em quantidade como também em qualidade, a partir da última década do século XX, impulsionados pela necessidade de se sustentar uma prática pedagógica que respondesse aos novos desafios impostos à educação neste século (INEP/MEC, 2019). Este processo de transformação mundial e outras inúmeras questões têm contribuído para as mudanças observadas no cenário educacional, as quais têm aberto novos horizontes para o ensino superior.

Vivenciamos neste século um cenário de avanços tecnológicos digitais que permite àqueles que têm acesso, obtenção de informações rápidas acerca de diversos temas. Consequentemente, novas exigências profissionais emergiram dessas transformações, como novas habilidades e competências, as quais têm impacto sobre a atuação do professor, que deixa de ser apenas um transmissor de conhecimentos e passa a ser um orientador do progresso intelectual de seus alunos. A construção do perfil docente nesta sociedade do conhecimento demanda a busca constante de novos conhecimentos que possam contribuir para a melhoria das aulas. Tais competências transcendem o domínio do conhecimento técnico específico das disciplinas e estão relacionadas à didática do professor, favorecendo sua prática pedagógica e, portanto, requerem

uma formação diferenciada, que propicie elementos básicos para o exercício da docência para além dos saberes técnicos – científicos.

A nova visão ou o paradigma inovador exige o conhecimento do todo, no qual o professor compreenda: o contexto no qual ensina, a quem ensina (os alunos), como se ensina e que reconheça a si mesmo como pessoa e profissional. Para isso, a formação docente necessita abarcar caminhos e metodologias de ensino e aprendizagem que foquem no protagonismo dos estudantes, favoreçam o interesse pela educação e promovam a autonomia destes. Desta forma, aprender a profissão docente quanto dar continuidade à mesma é igualmente relevante e fazem parte do cotidiano do professor universitário, pois desta forma ele terá condições de relacionar teoria e prática e refletir diariamente sobre a profissão.

É muito importante compreender a docência no cenário atual, assim, este estudo busca destacar a importância da formação continuada, bem como a necessidade de se diversificar as estratégias de ensino utilizadas na prática docente frente aos desafios da docência na atualidade.

METODOLOGIA

Adotamos neste estudo o método de pesquisa bibliográfica. A revisão bibliográfica possibilitou o diálogo com diversos autores por meio da leitura e análise de livros, revistas, publicações especializadas, artigos e dados oficiais publicados na Internet, relacionados à temática formação docente e prática pedagógica no ensino superior.

Esta análise permitiu identificar, em documentos nacionais, as diferentes contribuições de autores que se propuseram a pesquisar sobre a formação continuada e a importância da diversificação das estratégias de ensino para aprimoramento da prática pedagógica dos professores universitários.

DESENVOLVIMENTO

Ao tratarmos da especificidade referente aos professores que atuam na educação superior, Cunha (2005) afirma que historicamente os professores que atuam neste segmento de ensino são formados nas áreas em que lecionam ou em áreas afins, não possuindo formação pedagógica para a docência. Corroborando este entendimento, Masetto (2012) afirma que só recentemente os professores universitários passaram a se conscientizar acerca de seu papel como docente e da necessidade de capacitação específica para a função, a qual não se restringe a um diploma de nível superior ou apenas ao exercício de uma profissão. O autor ressalta que é preciso ter clareza que a docência universitária “exige tudo isso e competência pedagógica, pois ele é um educador” (MASETTO, 2012, p. 13).

A crescente valorização da informação tem provocado mudanças profundas em nossa sociedade e os processos de aquisição do conhecimento assumiram um papel de destaque. Os avanços tecnológicos configuraram novos perfis de atuação profissional, nos quais a fluência tecnológica torna-se, no mínimo, necessária (UNESCO, 2012). Consequentemente, novas exigências profissionais emergiram dessas transformações, como novas habilidades e competências, as quais têm impacto sobre a atuação do professor, que deixa de ser apenas um transmissor de conhecimentos e passa a ser um orientador do progresso intelectual de seus alunos, atuando em diálogo com os mesmos. No contexto atual:

“[...] Não cabe mais uma educação pautada no professor como mero transmissor de conhecimentos, em que o objetivo do processo educativo é treinar técnicas e decorar fórmulas prontas, como se o conteúdo fosse uma verdade que não se vivencia, e a rotina está em memorizar o que o instrutor ensina, repetindo fielmente seus ensinamentos”. (MORIN, 2003, p. 64)

A construção do perfil docente nesta sociedade do conhecimento demanda a busca constante de novos conhecimentos que possam contribuir para a melhoria das aulas. Para isso, setor na necessário superar o triângulo didático clássico (professor x conhecimento x aluno) que tem no seu cume o professor como o sujeito (dono) de um conhecimento que deve ser repassado/transferido para os alunos, planejando e desenvolvendo aulas a partir daquilo que os alunos trazem, e mediando o processo de aprendizagem de forma dinâmica, crítica e interativa, pois:

“[...] O professor — que por séculos foi visto como aquele que detém um saber suficiente para ser transmitido a alunos selecionados pela pirâmide social, aplicador de procedimentos metodológicos, gerenciador de disciplina passa a ser requisitado como um profissional crítico e criativo, pesquisador de sua prática, envolvido com questões político-sociais, numa perspectiva de inclusão de toda diversidade cultural emergente, para concretizar os ideais de uma educação inclusiva, democrática, participativa [...]”. (FRANCO, 2008, p. 113)

Este novo cenário exige uma atuação docente completamente diferente do modelo tradicional de se dar aula (NÓVOA, 2017), pois o domínio de conteúdos conceituais já não é suficiente, o que, certamente, exige do professor um esforço maior do que a simples transmissão de informações e conhecimentos. Assim, são necessárias:

“[...] Novas abordagens e estratégias de intervenção pedagógica que busquem valorizar a participação do aluno e que também trabalhem, de forma integrada, componentes interdependentes dos conteúdos curriculares: os conceitos, os procedimentos e as atitudes. (SÁ et al, 2017, p. 628)

Tais competências transcendem o domínio do conhecimento técnico específico das disciplinas e estão relacionadas à didática do

professor, favorecendo sua prática pedagógica e, portanto, reque-rem uma formação diferenciada, que propicie elementos básicos para o exercício da docência para além dos saberes técnicos – científicos. Desta forma, a formação do professor universitário precisa garantir um equilíbrio maior entre as competências disciplinares para realizar o conteúdo acadêmico a ser lecionado e a formação pedagógica que o permita constituir o profissional professor, e realizar sua função com a melhor qualidade possível.

Formação Continuada no Ensino Superior

A formação para a docência, conforme afirma Prada (1997), é um processo em construção que não ocorre somente durante o período de estudos superiores, classificado como “formação inicial”. Em sua grande maioria, a formação de professores é entendida como a preparação dos futuros profissionais para a docência. Entretanto, devido às críticas à baixa qualidade e, conseqüentemente, a necessidade de se melhorar o ensino ofertado, a formação de professores passou a ser entendida sob duas perspectivas: uma direcionada à preparação de profissionais para atuação na docência (formação inicial) e a outra, direcionada aos profissionais que já atuam na docência, ou seja, estão em serviço (formação continuada).

A formação continuada de professores possui uma história recente no Brasil, tendo sido intensificada na década de 80. A partir daí assumiu diferentes abordagens e, ao invés de pautar-se por um modelo convencional de formação, assumiu formatos diferenciados a partir dos objetivos, conteúdos, tempo de duração e modalidades (BRASIL, 2002, p. 46). Sobre esta questão, Salles (2004) afirma que a inexistência de uma caracterização mais objetiva faz com que o termo “formação continuada” seja confundido com quaisquer ações de treinamento, atualização, aperfeiçoamento e outras denominações genéricas. Para o autor, ainda que em algumas situações estas atividades possam assumir funções bem específicas quanto aos objetivos, conteúdos, tempo e modalidade, ambas se caracteri-

zam pela ausência de mecanismos efetivos que permitam acompanhar a prática pedagógica dos professores.

Corroborando os estudos de Salles (2004), Freitas (2007) e Marin (2019) acerca das denominações atribuídas à formação continuada, Amador (2019) ressalta que estas estão mais relacionadas a uma concepção de manipulação, oferta de cursos rápidos e curtos, palestras e encontros esporádicos, criados “[...] para seguir modelos predefinidos externamente que remendam, completam algo que supostamente falta e, por sua vez, corrigem defeitos visíveis na educação [...]” (AMADOR, 2019, p. 375). Assim, a formação continuada não deve ser confundida com ações pontuais ou extensivas de formação, as quais não produzem reflexos efetivos na ação docente, e sim, como um caminho para reapropriação da experiência adquirida, de forma que seja possível adequá-la a partir das novas situações vividas pelos professores na atualidade (FREITAS, 2007).

Neste sentido, os professores devem evitar o consumismo exacerbado de cursos, seminários e demais ações que, realizadas fora do contexto e sem considerar as necessidades da profissão, somente reforçam o sentimento de desatualização e pouco acrescentam à formação continuada (NÓVOA, 2007), que não pode se limitar a uma capacitação, à formação acadêmica ou a um curso de graduação e pós-graduação.

Autores como Candau (2001) e Nóvoa (2017) afirmam que a formação continuada é um processo que deve ter como *locus* da formação a própria escola, cuja referência fundamental é o reconhecimento e a valorização do saber docente, levando em consideração as diferentes etapas do desenvolvimento profissional, entretanto, neste processo de formação, é necessário que o professor realize atividades que agreguem valor à sua vida pessoal e ao seu fazer pedagógico.

Salles (2004) traz contribuições a esta discussão, ao afirmar que a continuidade da formação docente deve ser encarada sob duas perspectivas. A primeira é enxergá-la como uma extensão da formação inicial, realizada ao longo da trajetória profissional e,

a segunda, como uma “reflexão da reflexão prática”, tendo como referência as teorias do profissional reflexivo propostas por David Schön (2015).

A primeira, caracterizada pela formação continuada, compreende as práticas “[...] de formação fortemente escolarizadas, segundo um processo cumulativo de saberes e uma lógica de adaptação à mudança” e a segunda, caracterizada pela formação continuada em serviço, considera “[...] que qualquer saber fazer tem de partir, obrigatoriamente, da sua própria prática docente” (CANÁRIO apud MARIN, 2000, p. 67). Apesar de serem congruentes e complementares no que se refere ao objetivo de formação, é preciso considerar que as diferenças entre a formação continuada e a formação continuada em serviço “[...] vão desde a maneira de conceber as relações sujeito-objeto, a concepção do processo de ensinar e aprender, no papel social da profissão docente até as políticas que embasam as reformas educacionais” (SALLES, 2004, p. 5).

A distinção entre as duas modalidades é reforçada pela forma como o conhecimento é tratado, visto que a formação continuada parte da teoria para a ação, condicionando-a a fatores ou recursos externos e tendo como preocupação primordial a aquisição de competências que possibilitem o exercício da profissão docente. Já a formação continuada em serviço parte da ação para a teoria e, por estar mais centrada no espaço escolar, possibilita plena autonomia ao professor, além de conceber a valorização da prática docente como a única possibilidade de se aplicar criativamente a racionalidade técnica obtida no processo de aquisição de competências (SALLES, 2004).

É importante ressaltar que por acontecer no próprio ambiente de trabalho do professor, a formação continuada em serviço possui importante valor porque os conhecimentos práticos sobre o processo de ensino e aprendizagem; a relação professor-aluno, bem como as questões atitudinais e comportamentais somente ocorrem e podem ser percebidos no ambiente educacional. Sobre esta questão, Amador (2019) defende a formação continuada de

professores em serviço como uma estratégia para se superar concepções e práticas de formação que, na verdade, não são continuadas e pouco formam ou valorizam os professores.

Acrescentando outros elementos a esta discussão, Nóvoa (1997) destaca três dimensões assumidas pela formação continuada. A primeira delas é a dimensão pessoal, possibilitando a reflexão, a leitura, o pensamento e a avaliação do próprio trabalho docente. A segunda dimensão é a de natureza institucional, compreendendo a realização de cursos, seminários, etc. E há também uma terceira dimensão, considerada pelo autor como a mais importante: aquela que se dá no contexto profissional, em outros termos, dentro da escola juntamente aos demais professores.

Na visão do autor, o exercício de pensar e repensar a prática, de ver o que funcionou bem ou não, de se inspirar em ideias, projetos e propostas de outros colegas, oportunidade em que ambos se formam mutuamente, é o exercício central da formação continuada. É neste exercício que se valoriza a profissão, a escola, e se assegura uma dinâmica futura para a profissão docente.

De acordo com a LDB, em seu Título VI, Art. 61, “[...] a formação de profissionais da educação [...] terá como fundamentos: I) a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço” (BRASIL, 1996). Flóride e Steinle destacam alguns benefícios do processo de formação continuada em serviço ao afirmarem que:

Nas estratégias de formação em serviço, os professores constituem-se em sujeitos do próprio processo de conhecimento onde ora são professores “ensinantes” ora professores “aprendentes”; esta modalidade de formação, por estar mais centrada no espaço escolar acaba oferecendo ao professor plena autonomia, decorrência natural da condição de sujeito do próprio conhecimento; por estar centrada nos reais problemas da escola, a probabilidade de adesão e de comprometimento coletivo, com certeza, será maior; favorecendo o envolvimento coletivo, alunos e pro-

fessores só terão a ganhar, pois professores conscientes de sua ação, através da prática pedagógica refletida, consequentemente, alunos aprendendo mais e melhor e professores mais satisfeitos. (FLÓRIDE; STEINLE, 2008, p. 12)

Deste modo, referenciando Candau (1997), entendemos que para superarmos o modelo clássico de formação continuada e construirmos uma nova perspectiva para a área, é preciso considerar a escola como lócus de formação continuada. Para isso, é preciso se contrapor aos programas de formação continuada existentes, os quais tem se mostrado ineficazes por apenas reforçar um cotidiano docente fortemente exigente (GATTI, 1998). Por sua vez, Freitas (2007) acrescenta que as competências são formadas na prática, o que pressupõe que os dispositivos de formação também sejam contextualizados na prática docente. Assim, sua importância advém da competência intrínseca para ensinar e fazer aprender, inerentes à função de professor. Portanto, como afirma Chimentão (2009) esta formação “[...] não pode ser entendida como um receituário, ou seja, um conjunto de modelos metodológicos e/ou lista de conteúdos que, se seguidos, serão a solução para os problemas” (CHIMENTÃO, 2009, p. 5).

À luz dos autores referenciados neste estudo, concordamos que para ser efetiva e trazer contribuições à prática docente, a formação continuada precisa ser realizada em serviço, tendo como lócus a escola. Fazemos esta afirmação por considerarmos que fora deste ambiente é impossível o surgimento e discussão das questões apresentadas anteriormente. Assim, uma boa formação continuada é aquela que acontece no ambiente escolar, de forma contínua, e possibilitando a colaboração entre os professores. Referenciando Chimentão (2009) é preciso despertar nos professores a consciência de que teoria e prática são dois lados da mesma moeda, ou seja, são complementares e se trabalhados de forma articulada, podem trazer importantes contribuições para o trabalho docente.

Prática Pedagógica no Ensino Superior

A crescente busca pela excelência da docência no ensino superior tem movimentado pesquisas acadêmicas em relação a diferentes metodologias de aprendizagem que promovam efetivamente a melhoria da eficácia da aprendizagem adulta. Estudos relacionados à pedagogia universitária ganharam visibilidade no campo educacional, tanto em quantidade como também em qualidade, a partir da última década do século XX, impulsionados pela necessidade de se sustentar uma prática pedagógica que respondesse aos novos desafios impostos à educação neste século (INEP/MEC, 2019). Este processo de transformação mundial e outras inúmeras questões têm contribuído para as mudanças observadas no cenário educacional, as quais têm aberto novos horizontes para o ensino superior.

Masetto e Gaeta (2019) analisaram criticamente a pedagogia universitária relacionada à formação de professores do ensino superior nos últimos 60 anos; ou seja, como a pedagogia afetou as aulas, as mudanças curriculares e os programas de formação de professores. O estudo realizado pelos autores evidenciou uma revolução no ensino superior, aliando inovações pedagógicas e formação de professores. Ainda na década de 1960, segundo os autores, predominava o modelo de ensino que havia sido implementado em 1808, com a chegada da Família Real ao Brasil. Assim:

[...] A figura dos docentes catedráticos nas aulas universitárias, experts em suas áreas de conhecimento, e o entendimento de que a expertise poderia ser ensinada, absorvida e replicada pelos futuros profissionais, praticamente, determinavam a metodologia utilizada pelos professores: a transmissão de informações e experiências profissionais aos alunos [...]. (MASETTO; GAETA, 2019, p. 47)

De acordo com os autores (2019), as primeiras reflexões acerca das metodologias de ensino surgiram a partir das insatisfações de professores e alunos em relação às preleções das aulas expositivas, consideradas por eles monótonas e improdutivas. Isso fez com que buscassem alternativas para dinamizar as aulas e, conseqüentemente, tornar o processo de ensino mais atrativo. Os anos seguintes, marcados pelas transformações socioeconômicas e tecnológicas, alteraram as expectativas em relação à formação profissional e o papel da universidade, do ensino e do professor.

Diante deste novo cenário, ampliaram-se os questionamentos acerca do propósito e eficiência da pedagogia universitária, impondo-se aos professores, em especial, a necessidade de inovar os processos de aprendizagem. É nesta época que surgiram diversas iniciativas pedagógicas propondo métodos e técnicas específicas para o ensino superior, emergindo a necessidade e a premência de formação do professor para atuar adequadamente frente aos novos desafios (MASETTO e GAETA, 2019).

Vivenciamos neste século um cenário de avanços tecnológicos digitais que permite àqueles que têm acesso obterem informações rápidas acerca de diversos temas. Tais avanços tecnológicos configuraram novos perfis de atuação profissional, nos quais a fluência tecnológica torna-se, no mínimo, necessária (UNESCO, 2012). Neste cenário, o aluno domina a tecnologia e a informação flui para ele de uma forma muito rápida, estando a sua disposição diversas fontes de informação, recursos multimídia e multidispositivos (tablets, celulares, notebooks, computadores, TV's digitais etc.).

Em sala de aula, o professor enfrenta no dia a dia diversos desafios, em especial, o desinteresse e desmotivação dos alunos, os quais buscam aulas mais dinâmicas, inovadoras e que os motivem a continuar estudando. Assim, a aula enquanto momento de transferência de informação precisa contemplar questões que de fato despertem a atenção do aluno, portanto, ao entrar num espaço educativo, como a sala de aula, por exemplo, o professor precisa conhecer como tornar os conteúdos aprendíveis pelos alunos, pois

“[...] ensinar implica criar condições para que o aluno se relacione sistematicamente com o meio, ou seja, implica organizar e planejar as circunstâncias apropriadas para que o aluno aprenda” (PINHEIRO e GONÇALVES, 1997, p. 18).

Neste contexto, Franco (2016) menciona a dificuldade encontrada pelas escolas e suas práticas pedagógicas no sentido de mediar e potencializar as tecnologias da informação e comunicação existentes atualmente. Assim, torna-se necessário pensar os desafios da educação superior tendo em vista que a principal característica mundial na atualidade “[...] é a mudança constante e ininterrupta, acelerada pelas novas tecnologias e cujos efeitos afetam todo o planeta e praticamente todas as áreas e condições da atividade e da vida do homem e da sociedade” (UNESCO, 2012, p. 162).

Apesar das inúmeras transformações vivenciadas em nossa sociedade, Nogueira e Oliveira (2011) afirmam que grande parte dos professores universitários ainda vê o ensino principalmente como transmissão de conhecimento por meio das aulas expositivas:

[...] Muitos estão certamente atentos às inovações pedagógicas, sobretudo no referente à tecnologia e material de ensino, mas muitos outros mantêm uma atitude conservadora. Claro que isto não significa que em geral os professores negligenciem a qualidade do ensino a que são devotados, mas que, de certo modo, não tem incentivos para desenvolver a sua capacidade pedagógica e que, muitas vezes, nem dispõe de informação complementar necessária para a solução de problemas concretos, estruturando racionalmente os conhecimentos que vai adquirindo, entrelaçando o que lhe é transmitido com o que ele próprio procura [...]. (NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2011, p. 10)

Sabemos que há nas Instituições professores dispostos a rever suas concepções e práticas em busca de metodologias de ensino mais inovadoras, entretanto, podemos afirmar que ainda há um número considerável de profissionais resistentes em romper com a

concepção tradicional de ensino, na qual o professor é o centro do processo de ensino e aprendizagem. Isso se deva talvez ao fato de que parcela significativa destes professores “teve uma formação acadêmica baseada em um modelo tradicional, que, contundentemente, influenciou de maneira negativa sua prática” (LIMA, 2019, p. 84).

Corroborando este entendimento, Libâneo (1985), que afirma que grande parte dos professores baseia sua prática pedagógica em prescrições do senso comum ou de colegas mais velhos, entretanto, esta prática carrega consigo pressupostos teóricos implícitos. Por outro lado, há professores capazes de perceber o sentido mais amplo de sua prática e explicitar convicções próprias. Por fim, há também os que se apegam às tendências da moda sem quaisquer preocupações se estas trarão as respostas que buscam. Em geral, acreditamos que nossos alunos aprendem da mesma forma que aprendemos no passado, e para nos libertarmos desta ideia equivocada, precisamos ter consciência de que este modelo de ensino não atende mais às necessidades da docência na atualidade.

Franco (2016) conceitua prática pedagógica dizendo que “[...] são práticas que se organizam intencionalmente para atender a determinadas expectativas educacionais solicitadas/requeridas por uma dada comunidade social.” (FRANCO, 2016, p. 541). Ainda de acordo com este autor:

[...] Um professor que sabe qual é o sentido de sua aula em face da formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem a consciência do significado de sua ação, tem uma atuação pedagógica diferenciada: ele dialoga com a necessidade do aluno, insiste em sua aprendizagem, acompanha seu interesse, faz questão de produzir o aprendizado, acredita que este será importante para o aluno [...]. (FRANCO, 2016, p. 541)

Assim, podemos afirmar que a aula somente será prática pedagógica quando incorporar a reflexão contínua e coletiva, assegurando que a intencionalidade proposta seja garantida a todos.

De acordo com Pinheiro e Gonçalves (1997) “Para que a ação educativa realize uma comunicação autêntica é necessário; porém, que a prática pedagógica incorpore as características de interação e diálogo, próprias da ação comunicativa” (PINHEIRO e GONÇALVES, 1997, p. 56). No ato educacional desenvolvido nesta perspectiva, o professor não é simplesmente a figura que ensina o aluno, e o aluno não é simplesmente a figura que aprende com o professor, ou seja, ambos, professor e aluno, são sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem e não se reduzem a objeto um do outro, aprendem juntos numa relação aberta e igualitária.

É importante considerar que este tipo de ensino se contrapõe à prática docente tradicional, caracterizada pela ideia de que o professor deve transmitir conhecimentos ao aluno e que este deve memorizá-los, internalizá-los e repeti-los mecanicamente, partindo-se do pressuposto de que o professor é detentor de conhecimentos legítimos e que o aluno é um mero receptor de informações.

Franco (2016) afirma que “[...] há práticas docentes construídas pedagogicamente e há práticas docentes construídas sem a perspectiva pedagógica, num agir mecânico que desconsidera a construção do humano” (FRANCO, 2016, p. 536). Para se transformar em prática pedagógica, a prática docente requer, pelo menos, dois movimentos: o da reflexão crítica de sua prática e o da consciência das intencionalidades que presidem suas práticas.

Entretanto, é importante considerar que a mudança nas práticas docentes está diretamente relacionada à atualização da instituição educacional que, muitas vezes, não disponibiliza recursos adequados para desenvolvimento das aulas; investimento em formação docente, visto que muitos professores não reúnem os conhecimentos necessários para trabalhar com a tecnologia, além de superar a metodologia de ensino tradicional que ainda vigora em grande parte das instituições educacionais brasileiras.

Vivemos na chamada sociedade do conhecimento e da informação, e a forma como nos relacionamos com o conhecimento mudou. Atualmente temos a possibilidade de nos relacionar com

novas informações, novos conteúdos e novas formas de aprender muito diferentes do que tínhamos antes e as “[...] informações básicas e fundamentais para a aprendizagem do aluno, em geral, encontram-se em fontes acessíveis a ele: livros textos; livros e revistas em bibliotecas” (MASETTO, 2003, p. 112).

Neste universo de conhecimento, informação e transformação constante, situa-se a Educação. É nesta lógica que se torna necessário compreender que a sala de aula é formada por uma diversidade de comportamentos e pensamentos que impõem cotidianamente mudanças na forma do professor se relacionar com seus alunos e conteúdos. Essa nova forma de se relacionar com o conhecimento precisa ser trazida para o espaço da sala de aula; em outras palavras, este ambiente não pode continuar reproduzindo uma forma de lidar com o conhecimento considerada ultrapassada na atualidade.

Nesse sentido, ao professor não basta saber transmitir conteúdos, mas promover a sua compreensão. Consequentemente, os processos do ensino e da aprendizagem precisam ser desenvolvidos de forma dinâmica, tendo o aluno a oportunidade de compreender e contextualizar o mundo que o cerca, posicionando-se sem preconceitos e desenvolvendo uma postura de participação na sociedade. Todas estas questões impõem um grande desafio às práticas pedagógicas que precisam mudar e devem ser atualizadas para “dar conta do projeto inicial que vai transmutando-se à medida que a vida, o cotidiano, e a existência o invadem” (FRANCO, 2019, p. 548).

Neste contexto, Morin (2003) afirma que:

[...] Não cabe mais uma educação pautada no professor como mero transmissor de conhecimentos, em que o objetivo do processo educativo é treinar técnicas e decorar fórmulas prontas, como se o conteúdo fosse uma verdade que não se vivencia, e a rotina está em memorizar o que o instrutor ensina, repetindo fielmente seus ensinamentos. (MORIN, 2003, p. 64)

É preciso ensinar o conteúdo utilizando mecanismos já conhecidos pelos alunos por meio de uma metodologia que os coloque como corresponsáveis pelo seu processo de aprendizagem. Segundo Teixeira (2015), a metodologia de ensino “[...] se refere aos meios utilizados pelo docente para apresentar o conteúdo, discutir e avaliar os alunos” (TEIXEIRA, 2015, p. 35). Desta forma, abrange os métodos, as técnicas e seus recursos, a tecnologia educacional e as estratégias de ensino que o professor utiliza em sua prática docente visando facilitar o processo de aprendizagem de seus alunos. Masetto (2003), acrescenta que os termos “estratégia” ou “metodologia” referem-se ao “[...] conjunto de todos os meios e recursos que o professor pode utilizar em aula para facilitar a aprendizagem dos alunos” (MASETTO, 2003, p. 99), incluindo desde a organização do espaço da sala de aula até a preparação do material a ser utilizado, como recursos audiovisuais, visitas técnicas, internet, ou uso de dinâmicas de grupo ou individuais. Assim, as metodologias de ensino são métodos ou técnicas desenvolvidas para serem utilizadas como meio de impulsionar o ensino e a aprendizagem, e o professor é considerado o verdadeiro estrategista, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras da aprendizagem (ANASTASIOU e ALVES, 2012).

Sobre esta questão, Masetto (2003), acrescenta que técnica ou método compreende “[...] uma atividade que se realiza obedecendo a determinadas regras metodológicas visando alcançar algum objetivo de aprendizagem [...]” (MASETTO, 2003, p. 99) como, por exemplo, painel integral, grupo de observação, aula expositiva, dentre outras abordagens. Já os recursos englobam “[...] os instrumentos necessários para realizar as técnicas” (Idem, idem), como powerpoint, quadro branco e pincéis, transparências, carteiras em círculo, cartolinas, vídeos, filmes etc.

Masetto (2003) afirma também que as técnicas são instrumentos e como tal devem estar relacionadas aos objetivos propostos possibilitando o seu alcance, decorrendo desta afirmação três consequências imediatas. A primeira delas diz respeito à necessidade

de utilização de múltiplas técnicas para atendimento aos variados objetivos com os quais trabalhamos no processo de aprendizagem, uma vez que é praticamente impossível alcançar todos os objetivos utilizando uma ou duas técnicas isoladamente. A segunda está relacionada às especificidades dos alunos e turmas, o que os tornam únicos, fazendo com que determinada técnica atenda a um grupo em específico e a outro não. Daí a necessidade de se conhecer várias técnicas que possam ser utilizadas para alcance do mesmo objetivo.

Por fim, ressalta-se a necessidade de variar as técnicas utilizadas no decorrer do curso, tendo como ponto norteador a motivação dos alunos e a necessidade de se explicitar os objetivos a serem alcançados. Assim, na condição de educador e profissional da aprendizagem, espera-se que o professor tenha conhecimento de variadas técnicas ou estratégias, desenvolva capacidade de adaptação destas técnicas, modificando-as naquilo que for necessário e, a partir disso, seja capaz de criar novas técnicas que melhor se adequem às necessidades de seus alunos, uma vez que, por serem instrumentos, as técnicas podem ser criadas por quem as utiliza.

Na metodologia tradicional, centrada na figura do professor, se utiliza, por exemplo, procedimentos voltados à memorização, por meio dos quais os alunos repetem uma série de exercícios para fixação dos conteúdos que são transmitidos pelo professor. Trata-se de uma técnica ultrapassada e ineficiente em termos de aprendizado por não problematizar nem discutir os conteúdos, reforçando um perfil de aluno passivo e alienado (TEIXEIRA, 2015). Já o método ativo – tido aqui como sinônimo de metodologias ativas – se configura como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem).

Para isso, são utilizadas simulações ou situações reais onde o aluno é estimulado a ressignificar as suas descobertas, cabendo ao professor o papel de facilitador desse processo. É importante considerar que as metodologias ativas podem substituir ou aperfeiçoar as técnicas antigas, incentivando o desenvolvimento de aprendizagens dinâmicas, apoiando os processos de aprendizado coletivo e

individual, além de estimularem e favorecerem a proatividade e a autonomia dos alunos com recursos que permitem a ação e o trabalho do grupo em diferentes espaços de formação, abrindo um rol de oportunidades de aprendizado que se aproximam das expectativas dos alunos (MASETTO e GAETA, 2019). Considerando que culturalmente estamos acostumados ao método tradicional de ensino, voltado à transmissão de informações e conhecimentos, podemos afirmar que a diversificação das metodologias de ensino faz com que o professor saia de sua zona de conforto.

A prática de ensino utilizada pelo professor é, muitas vezes, reflexo de sua formação. Aulas expositivas, as quais caracterizam a pedagogia tradicional de ensino, ainda se apresentam como uma característica marcante do ensino superior no Brasil, entretanto, com a aceleração nos processos de comunicação e a necessidade de melhor preparar os profissionais para o mercado de trabalho, as Instituições de Educação Superior - IES têm buscado novas formas para assegurar a aprendizagem e chegar ao conjunto de alunos com os quais se trabalha. Para isso, o planejamento das atividades de ensino é indispensável ao cotidiano do professor. Assim, é preciso compreender que sua atividade diária, necessariamente, deve ser orientada por um conjunto de teorias e, via de regra por uma prática.

A parte teórica pode ser entendida como o arcabouço teórico acumulado durante a trajetória profissional, a partir das leituras, cursos de aperfeiçoamento, participação em eventos, seminários etc. Já a atividade prática do docente corresponde à ação orientada por esta teoria, ou seja, a busca constante pelos caminhos mais eficazes para tornar os conteúdos acessíveis aos alunos. Trata-se da chamada transposição didática¹⁶, na qual o professor precisa ter clareza da sua ação. A consciência permanente da existência destas duas dimensões: teoria e prática nos permitem vislumbrar que a atividade docente não se configura como uma atividade exclusivamente prática ou teórica, e tampouco concebida numa realidade rotineira ou, menos ainda, numa ação isolada do professor. O dia a dia da sala de aula, independentemente do grau de ensino, é muito diferente, com realidades mutáveis e desafios permanentes.

Neste contexto, o planejamento de ensino deve ser produto de um desejo coletivo, construído no próprio espaço que será aplicado, ou seja, a sala de aula. É importante que este planejamento esteja articulado com a realidade escolar, pois seu êxito depende do atendimento aos anseios do público para o qual será direcionado. O planejamento de ensino potencializa a reflexão sobre a prática de ensino porque possibilita ao professor refletir sobre os objetivos pedagógicos da aula e sobre as decisões a serem tomadas acerca dos conteúdos e das estratégias que serão utilizadas para desenvolvê-los e organizá-los (SÁ et al., 2017).

Na atualidade, é cada vez mais evidente que apenas o domínio do conteúdo não é suficiente, portanto, as metodologias utilizadas devem favorecer o trabalho em equipe, propiciar uma atitude dialógica e a troca de informações entre os alunos e os professores. Uma das formas de se favorecer a atuação mais ativa nas atividades propostas durante as aulas é a seleção de estratégias e procedimentos que visem à participação ativa e estejam alinhados aos interesses dos alunos, pois “o ato de ensinar consiste em selecionar e estabelecer determinadas situações de aprendizagem e atividades necessárias à ocorrência da aprendizagem” (PINHEIRO e GONÇAVES, 1997, p. 36), favorecendo a divergência e o desenvolvimento do pensamento analítico no aluno, em contraposição à concordância e aceitação impensada.

Isso reforça a necessidade de os educadores criarem as possibilidades para a produção ou construção do conhecimento pelos alunos, num processo em que o professor e o aluno não se reduzem à condição de objeto um do outro, pois a área educacional requer, atualmente, novas necessidades, as quais não permitem uma atuação limitada à transmissão de informações e conhecimentos. Na perspectiva pedagógica da autonomia, a noção de que ensinar não é transmitir conhecimentos não deve ser apenas aprendida pelos professores e pelos alunos nas suas dimensões éticas, políticas, epistemológicas e pedagógicas, este saber necessário ao professor também precisa ser constantemente testemunhado, vivido.

Nas palavras de Freire (1996) “[...] o professor que não leve a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe” (FREIRE, 1996, p. 103). Sobre esta questão, Zabalza acrescenta que:

“[...] é evidente a necessidade de reforçar a dimensão pedagógica de nossa docência para adaptá-la às condições variáveis de nossos estudantes. Impõe-se a nós a necessidade de repensar as metodologias de ensino que propomos a nossos estudantes (considerando a condição de que estamos trabalhando para um processo de formação contínua.); a necessidade de revisar os materiais e recursos didáticos....; a necessidade de incorporar experiências e modalidades diversas de trabalho.... Este não é, naturalmente, um trabalho fácil; ao contrário disso, exige uma reconstrução do perfil habitual dos professores universitários [...]”. (ZABALZA, 2004, p. 31)

Ao definir a estratégia de ensino o professor precisa ter clareza que está definindo a forma de participação dos alunos nas aulas e, também, o nível de engajamento destes nas atividades propostas. Assim, diversificar as estratégias de ensino faz com que o professor saia de sua zona de conforto, pois, culturalmente, estamos acostumados ao método tradicional de ensino voltado à transmissão de informações e conhecimentos.

A partir do exposto, compreendemos que as metodologias de ensino devem ser parte integrante do planejamento elaborado para a aula, levando em consideração o conteúdo que se pretende desenvolver, o público-alvo e sua realidade, bem como o nível de ensino em que se atua, portanto, o planejamento docente requer a utilização das ferramentas adequadas, criatividade, inovação, e uma nova postura dos profissionais que atuam na docência. Desta forma, o professor deve estar aberto a experimentar diferentes metodologias de ensino, buscando sempre extrair o melhor resultado

de seus alunos e superar a aquela ideia rígida, procedimental da educação tradicional, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais flexível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, é cada vez mais evidente que apenas o domínio do conteúdo não é suficiente e o verdadeiro educador é aquele que aprende a aprender e que carrega consigo uma preocupação permanente com a aprendizagem de seus alunos, buscando, para isso, o aprimoramento constante de sua prática pedagógica. Este é um dos grandes desafios da docência na atualidade, pois as lições e explicações do modelo tradicional de ensino não servem mais.

Neste sentido, é imprescindível que os professores busquem novos caminhos e utilizem metodologias de ensino que promovam a interação entre os sujeitos, o desenvolvimento de uma postura crítica, autônoma, e o protagonismo do aluno no processo de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo a promoção de aprendizagens efetivamente significativas.

Este novo papel impõe ao professor maior compromisso com seu ofício, pois o cenário atual exige um profissional que valorize a investigação como estratégia de ensino, que desenvolva a reflexão crítica da sua prática e que esteja sempre preocupado com a formação continuada.

REFERÊNCIAS

AMADOR, Judenilson Teixeira. Concepções e modelos da formação continuada: Um estudo teórico. In: **Revista Humanidades e Inovação**. v. 6, n. 2 – 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/862>. Acesso: 16 ago. 2021.

ANASTASIOU, L. das G. C. Processos formativos de docentes universitários: aspectos teóricos e práticos. In: ALMEIDA, M. I. de; PIMENTA, S. G. (Orgs.). **Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2011.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P (Org.). **Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 10ª ed. Joinville: UNIVILLE, 2012.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, [19--]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes. Acesso: 30 out. 2021.

CANÁRIO. Rui. A experiência portuguesa dos centros de formação das associações de escolas. In: Mari, Alda Junqueira (org.). **Educação Continuada**. Campinas: Editora Papirus. p. 39-61. 2000.

CANDAU, Vera Maria. Formação Continuada de Professores: Tendências Atuais. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). **Magistério: Construção Cotidiana**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001, p. 51-68.

CUNHA, Maria Isabel da. **Formatos avaliativos e concepção de docência**. 1ª edição. Campinas, SP. Editora: Autores Associados, 2005.

CUNHA, Maria Isabel da. O Professor Universitário na Transição de Paradigmas. 2ª ed. Araraquara, SP: Junqueira e Marin Editores, 2008.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. **O significado da formação docente continuada**. 4º Congresso Paranaense de Educação Física Escolar – CONPEF. Universidade Estadual de Londrina. 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/comunicacaooralartigo/artigocomoral2.pdf>. Acesso: 03 ago. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51ª ed. Rio de Janeiro. Editora: Paz e terra, 2015.

FLORIDE, M. A., STEILE, M. C. B. **Formação continuada em serviço**: uma ação necessária ao professor contemporâneo. Portal Educacional do Paraná. Secretaria do Estado de Educação do Paraná, 2008. **FORMAÇÃO CONTINUADA EM SERVIÇO: UMA AÇÃO NECESSÁRIA AO PROFESSOR CONTEMPORÂNEO** - PDF Download grátis (docplayer.com.br). Acesso: 19 jul. 2021.

FRANCO, M. A. R. S. Entre a lógica da formação e a lógica das práticas: a mediação dos saberes pedagógicos. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 109-126, jan/abr. 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/28079/29886>. Acesso: 21 jun. 2021.

GATTI, Bernadete Aparecida. et al. **Formação de professores para o ensino fundamental**: instituições formadoras e seus currículos; relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008.

LIBANEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola**: Teoria e Prática. Editora Alternativa. 5ª edição. 2004.

LIMA, Maria do Socorro Carneiro de. Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Superior: Ruptura com o modelo tradicional de ensino ou fetichismo tecnológico? In: **Revista Em Aberto** - Inovação Pedagógica no Ensino Superior. INEP/MEC. Brasília. Vol. 32. nº. 106. p. 79-90. set/dez 2019. Disponível em: Inovação pedagógica no ensino superior.pdf. Acesso: 15 jun. 2021.

MASETTO, Marcos Tarcísio. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus Editorial. 2ª edição. 2012.

MASETTO, Marcos Tarcísio; GAETA, Cecília. Trajetória da pedagogia universitária e a formação de professores para o ensino superior no Brasil. In: **Revista Em Aberto** - Inovação Pedagógica no Ensino Superior. INEP/MEC. Brasília. Vol. 32. nº. 106. p. 1-112. set/dez 2019. Disponível em: Inovação pedagógica no ensino superior.pdf. Acesso: 15 jun. 2021.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad.: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2003.

NOVOA, Antônio. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Sindicato dos professores do Estado de São Paulo. 2007. Disponível em: https://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf. Acesso: 15 jun. 2021.

PIMENTA, Selma Garrido; SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação Infantil: Docência em formação: saberes pedagógicos**. São Paulo. Editora Cortez. 2004.

PINHEIRO, Beatriz Maria A. de Araújo; GONÇALVES, Maria H. Barreto. **O processo ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 1997.

PRADA, Luís Eduardo Alvarado. **Formação participativa de docentes em serviço**. Cabral Editora Universitária. Taubaté, 1997.

SALLES, Fernando Casadei. A formação continuada em serviço. In: **Revista Iberoamericana de Educación**. V. 34, nº. 2. 2004: Número especial. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2995>. Acesso: 02 jul. 2021.

SA, Eliane Ferreira de; et al. As aulas de graduação em uma universidade pública federal: planejamento, estratégias didáticas e engajamento dos estudantes. In: **Rev. Bras. Educ.** [online]. 2017, vol.22, n.70, pp.625-650. ISSN 1809-449X. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S141324782017000300625&lng=pt&nrm=iso&tlng=p. Acesso: 10 mai. 2021.

TEIXEIRA, Maria Cláudia. **Metodologia do Ensino Superior**. Gráfica UNICENTRO. 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/984/5/Metodologia%20do%20ensino%20superior.pdf>. Acesso: 15 jul. 2021.

UNESCO. **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década: 2011-2020**. Brasília: UNESCO, CNE, MEC, 2012.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário, seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

WAGNER, Flávia; CUNHA, Maria Isabel da. Oito assertivas de Inovação Pedagógica no Ensino Superior. In: **Revista Em Aberto** – Inovação Pedagógica no Ensino Superior. INEP/MEC. Brasília. Vol. 32. nº. 106. p. 1-112. set/dez 2019. Disponível em: [Inovação pedagógica no ensino superior.pdf](#). Acesso: 15 jun. 2021.

**REPENSANDO MEU PAPEL
DE SUPERVISORA PEDAGÓGICA
DA REDE PÚBLICA
NOS PROCESSOS
EDUCATIVOS MEDIADOS
POR TECNOLOGIAS**

CAROLINA CÉSAR PROTON XAVIER



INTRODUÇÃO

Nossa sociedade passou por várias mudanças no ano de 2020, principalmente na condução do processo educativo. Com o isolamento social vivenciado nesse determinado momento, decorrente de um estado pandêmico em que nossa sociedade vivia, as tecnologias passaram a ser nosso principal meio de comunicação, sobretudo no ambiente escolar.

Nesse momento em que vivenciamos a educação pelo ensino a distância e o uso constante da tecnologia em nossa rotina, percebemos que o processo educativo precisou de uma grande mudança, um novo modo de pensar. Logo, a forma de atuação dos docentes utilizando as estratégias de ensino-aprendizagem teve que ser repensadas e passaram por transformações significativas. Repensar, reconstruir, reinventar as novas práticas educacionais, de como o professor ensina e da maneira como o aluno aprende, foi uma das grandes mudanças que reconfiguraram o cenário contemporâneo.

O trabalho remoto passou ser parte inerente ao processo educativo e todos os profissionais de educação perceberam-se em um grande movimento de transformação da sua sala de aula física para um ambiente virtual de aprendizagem.

Desafio não só para os alunos, mas para os docentes que se encontraram, em muitos momentos, um ambiente estranho de como fazer, ensinar e expor suas maneiras de dar aula nesse contexto virtual tão distante da sua realidade.

Mudar o espaço escolar de salas físicas para um ambiente virtual não foi uma opção. Tornou-se uma consequência das mudanças sociais vividas nesse momento de isolamento social. Essa nova

perspectiva do uso das mídias na educação e na contribuição para os alunos em sala de aula, o estudo dessas estratégias de aprendizagem (salas virtuais, aplicativos educacionais e plataformas educativas), poderá contribuir para um ensino significativo, provocando uma mudança contemplativa no processo de ensino e aprendizagem que trará benefícios para todos.

A partir desses questionamentos, foi possível estabelecer o objeto geral desse relato, que visa compreender como a utilização das tecnologias pode beneficiar o processo significativo de ensino e aprendizagem. Para tanto foi utilizado enquanto metodologia uma pesquisa exploratória e qualitativa, e análise de dados de entrevistas com professores de uma escola pública Estadual do Estado de Minas Gerais.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA SUPERVISORA EM PLENO (DES) CONHECER DAS NOVAS PRÁTICAS

Supervisora Pedagógica do Ensino Fundamental II e Médio, desde 2016 na Rede Estadual de Educação, o objetivo é buscar sempre uma melhoria do processo educativo no ambiente escolar em que estou inserida.

A Escola Estadual Flávio dos Santos, possui uma média de 1000 alunos, o turno a qual sou responsável tem cerca de 350 alunos, fica na regional nordeste de Belo Horizonte, no bairro da Graça.

De acordo com site www.bairrosdebelohorizonte.webnode.com.br, o bairro em questão conta com boa infraestrutura. O comércio está concentrado na Avenida Cristiano Machado e na Rua Jacuí e em seu entorno, ficam pequenas empresas familiares, como padarias e farmácias. Mesmo assim, a demanda de seus moradores é completamente atendida pelos bairros vizinhos, sem a necessidade de grandes deslocamentos. Por estar em um corredor de duas grandes vias de trânsito, nosso público não se limita apenas a essa região, visto que nossos alunos vêm de várias regiões de Belo horizonte e de localidades adjacentes.

Porém, em 2020, ano que vivenciamos uma Pandemia decorrente de um vírus que nos “obrigou” a nos mantermos isolados uns dos outros, as relações de interação precisaram ser revistas. Desse modo, nós educadores e gestores tivemos que repensar sob uma nova perspectiva da condução do processo educativo. Para Freire (1995, p.), “o conhecimento emerge apenas através da invenção e reinvenção, por meio de um questionamento inquieto, impaciente, continuado e esperançoso de homens no mundo, com o mundo e entre si”.

Ao analisar uma nova forma da condução das metodologias educacionais e o modo de como as aulas poderiam ser ministradas no decorrer desse processo, foi apresentado à comunidade escolar pela Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, o Regime Especial de Teletrabalho que culminou no Regime Especial de Atividades Não Presenciais, intitulado de “REANP”.

Esse regime de trabalho, de acordo com o Memorando Circular nº 42/2020/SEE/SG - GABINETE, Belo Horizonte, 12 de maio de 2020, ressalta que:

Estamos certos de que, neste momento, é preciso dar aos estudantes a possibilidade da continuidade do processo de desenvolvimento cognitivo e proporcionar a retomada de algumas atividades educacionais, mesmo que fora do convívio escolar. (SEEMG, 2020, p. 1)

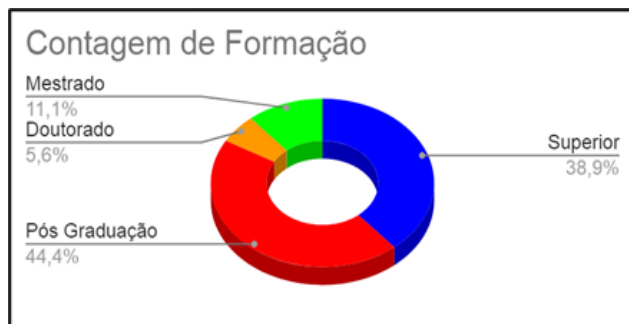
Nesse sentido, o regime em questão oferece ao gestor escolar e sua equipe pedagógica a autonomia de definir qual a melhor estratégia de compartilhar essas informações com os estudantes, para sanar as dúvidas e orientar sobre como utilizar os materiais criados pela Secretaria de Educação durante o período de realização de atividades.

Assim, o Memorando Circular nº 42/2020/SEE/SG - GABINETE, Belo Horizonte, 12 de maio de 2020 pontua que para melhorar o acesso dos nossos estudantes, as escolas, os professores e os demais servidores deverão utilizar-se dos diferentes recursos oferecidos pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

À vista disso, como supervisora do processo educativo e da condução do trabalho dos professores da Escola Estadual Flávio dos Santos em Belo Horizonte (E.E.F.S), pude observar esse novo cenário que a educação estava vivenciando.

Para gerir e conhecer essas novas perspectivas do uso das mídias na educação e a condução das aulas pelo uso exclusivo das mídias em sala de aulas virtuais se fez necessário o estudo dessas estratégias de aprendizagem. Dessa forma, o gráfico abaixo representa o perfil da formação docente dos professores E.E.F.S:

Gráfico 1 - Perfil de formação dos professores.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Assim, embora as TIC tenham potencial para melhorar as atividades de ensino e aprendizagem, são apenas ferramentas, ou seja, a responsabilidade pela integração e inovação no ensino recai exclusivamente sobre os formadores envolvidos no processo (CAS-SUNDÉ; MENDONÇA; BARBOSA, 2017).

Diante desse cenário e analisando todo meu percurso à frente do trabalho pedagógico, observei que os professores possuem domínio de seus conteúdos e das estratégias didáticas, porém, em sua maioria, desconhecem como lidar com as tecnologias e sua grande contribuição como estratégia de ensino. Os docentes sabem e conseguem passar seu conteúdo sempre da forma expositiva, grande parte das vezes sem o uso das tecnologias, porém, ao serem

“apresentados”, “convocados” ou determinados por uma resolução ao uso dos recursos tecnológicos, se sentiram perdidos e amedrontados, pelo simples fato de não entender, ou conhecer tais recursos. A esse respeito, cabe frisar que,

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente por todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A Internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado. (KALINKE, 1999, p. 15)

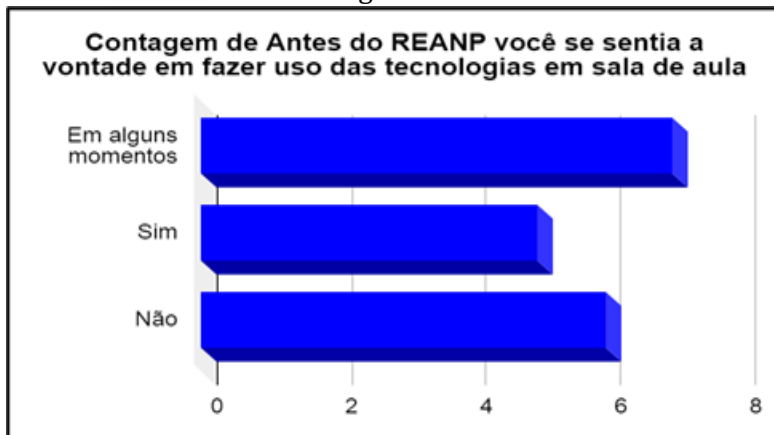
Os dados abaixo revelam em parte o perfil dos docentes no uso das tecnologias antes do ano de 2020, que foi estabelecido o REANP.

Gráfico 2 - Tecnologias usadas pelos docentes antes de 2020.



Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 3 - O uso das tecnologias em sala de aula antes do REANP.



Fonte: Elaboração própria (2021).

Após análise realizada acerca do perfil docente (Gráficos 2 e 3) e percebendo certo desconforto dos professores frente a essas novas tecnologias, a supervisão pedagógica em parceria com o professor de História, Gabriel Antônio Correa e Silva, que faz parte do quadro de professores efetivos da E.E.F.S, professor este formado em Licenciatura em História pela UNIBH, Mestrado em História e culturas políticas pela UFMG, Bacharel em Filosofia pela UFMG, Doutor em Filosofia da Mente pela UFMG e certificado pelos cursos Google em: Google for education - level 1, Google for education - level 2, que com todo seu conhecimento e habilidade com as tecnologias da informação e comunicação, sugeriu-me várias estratégias e recursos didáticos.

Uma delas foi a criação de salas virtuais do Google for Education, bem como todos os recursos do G Suite (Figura 1), como utilização do Google drive para armazenamento de material utilizados pelos professores, o Meet para organização de reuniões, realização de aulas virtuais, agenda para marcações de reuniões e organização do tempo, dentre outros.

Essas foram as estratégias preconizadas pela escola naquele momento. A organização, o investimento de tempo, dinheiro, a in-

interpretação e a aplicação dessas novas práticas pedagógicas, cujo gerenciamento do meu papel de supervisora demandou um grande esforço, para que eu atendesse de alguma forma, as demandas da Secretaria de Educação de Minas Gerais, da gestão escolar, dos professores e dos alunos nesse novo processo educativo que a escola se encontrava.

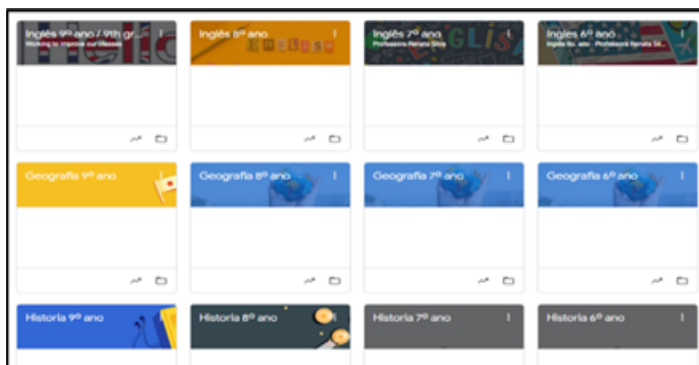
Figura 1 - Recursos G Suite.



Fonte: <https://triplait.com/google-g-suite>

Mesmo que a plataforma Google naquele momento era apenas uma estratégia limitante e gratuita, meu papel como supervisora foi ofertar a criação de e-mails para cada professor apenas para o uso da plataforma, como: gabrielflaviiodossantos2020@gmail.com; criar salas virtuais para cada disciplina ofertada pela escola, conforme a Figura 2, sua verificação, controle e demandas desses recursos (estudar, criar e gerenciar) necessitou de tempo e investimento por parte da supervisão escolar.

Figura 2 - Salas virtuais da EEFS.



Fonte: <https://classroom.google.com/u/1/h>

Utilizamos de outra estratégia, a plataforma WIX, recurso esse que tem como finalidade a elaboração e a criação de *sites* pessoais e corporativos.

Após estudo desse recurso e investimento na compra do domínio para a escola, o *site* foi criado com o objetivo da divulgação de informações da escola: datas, prazos, envio de atividades, assim como divulgação de informações pertinentes aos pais e alunos sobre a Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. A imagem a seguir ilustra o *site* da escola: www.escolaflaviodossantos.com

Figura 3 - Site da EEFS.



Fonte: www.escolaflaviodossantos.com

Outro recurso também estudado e utilizado, e que demandou investimento de recursos próprios, foi o Canva, uma plataforma de design gráfico que permite aos usuários criar gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais (Figura 4).

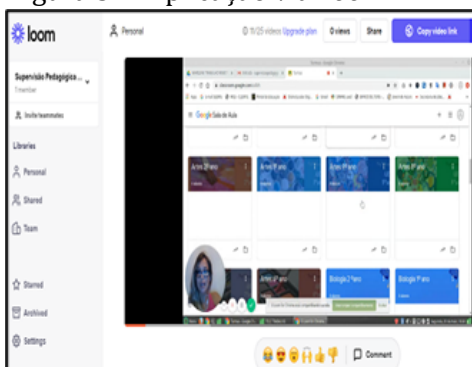
Na perspectiva de gravar telas de forma ágil, buscamos o *Loom*, um *software* de comunicação por vídeo, que tem a funcionalidade de extensão para *Google Chrome*, que permite gravar a tela do computador sem precisar instalar *softwares* adicionais (Figura 5):

Figura 4 - Cartaz elaborado pelo Canva.



Fonte: Elaboração pela Autora (2021).

Figura 5 - Explicação via *Loom*.

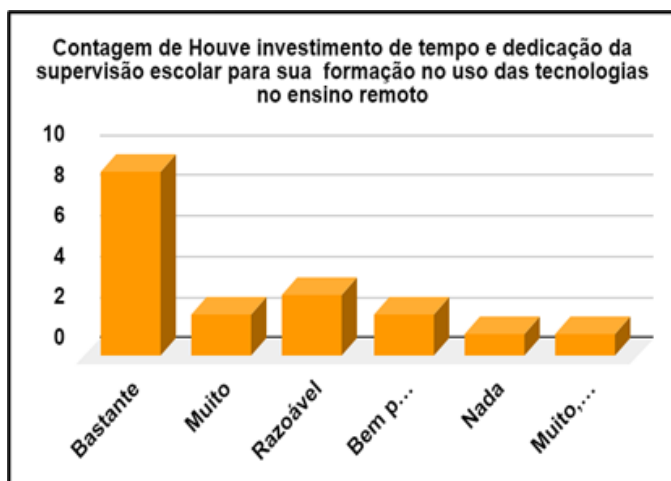


Fonte: Elaboração pela Autora (2021).

Durante todo o processo de ensino mediado pelas tecnologias, nesse momento de ensino de Regime Especial de teletrabalho, o meu papel de supervisora abarcou funções como planejar, supervisionar e avaliar o desenvolvimento, orientar, acompanhar e avaliar todo o trabalho dos professores.

Existem tecnologias que favorecem mais diretamente a expansão das condições de elaboração do conhecimento. Estas se caracterizam pela melhoria das condições de aprendizagem e isto depende da maneira como ocorre a relação entre o usuário e as informações contidas no software utilizado. Tudo indica que quanto mais interativa for essa relação, maior será o significado do conhecimento para o sujeito. Essa é uma das razões pelas quais a interatividade é eleita por nós como um conceito de interesse pedagógico. (PAIS, 2002, p. 16-17)

Gráfico 4

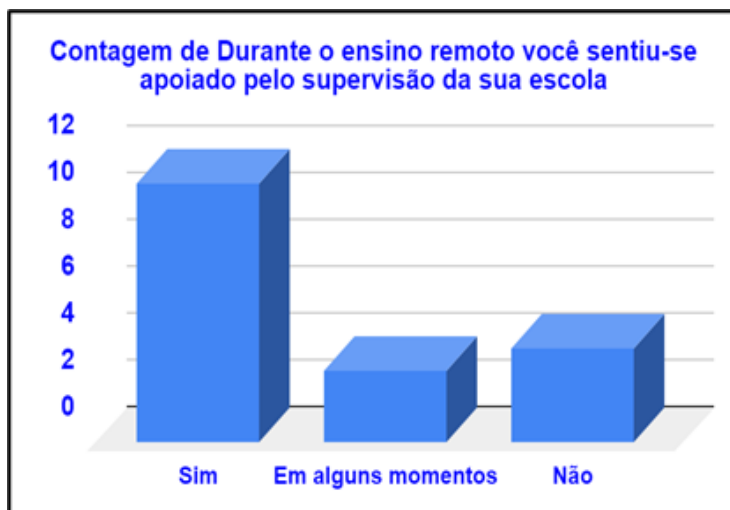


Fonte: Elaboração pela Autora (2021).

Zelar pelo bom funcionamento do REANP foi meu principal objetivo. Os gráficos abaixo demonstram um pouco da opinião dos

professores frente ao meu trabalho da supervisão escolar da E.E.F.S. Gerir conhecimento sobre as tecnologias e a educação, suas relações com a formação docente e suas práticas no cotidiano escolar poderão proporcionar uma educação significativa.

Gráfico 5



Fonte: Elaboração pela Autora (2021).

Diante desse processo se fez necessário uma reflexão da prática e do meu papel enquanto supervisora pedagógica e na condução de orientar os professores e os fazerem refletir sobre o paradigma que sustenta sua prática, equipá-los teoricamente por meio de um plano de formação consistente foi o meu papel nesse momento de transição, buscando em cada um deles a essência de serem promotores da mudança educacional.

Cada professor deve ser um pesquisador de sua própria realidade, de seu lugar e de sua função como educador. Um construtor de "microações", muitas delas idiossincráticas, que podem e devem ser compartilhadas para disseminar as práticas bem-sucedidas. (...) as

grandes mudanças somente serão viáveis se ocorrerem micromudanças consistentes e bem embasadas, por isso a preocupação com a explicitação dos paradigmas que direcionam as ações dos professores e o suporte teórico e prático para a transformação na sua postura. (ABED, 2014, p. 123)

Inicialmente é preciso mudar a visão sobre o papel do professor - não um "provedor de aula", mas um mediador, uma pessoa que configura importantes situações de aprendizagem com suas próprias ações, para que os alunos se tornem sujeitos ativos e de conhecimento comum nessa construção. Os autores Meier e Garcia (2007) fornecem ao professor algumas orientações muito úteis para refletir sobre as características que fazem do professor um bom intermediário.

O ensino e a aprendizagem estão em processo de transformação gradativa, com o objetivo de alcançar uma mudança nas estratégias de ensino e aprendizagem. Partindo do pressuposto de que a introdução das novas tecnologias será sempre considerada uma solução, e nunca será considerado um problema, portanto, reservamos o seu funcionamento para confirmar o seu potencial didático. Diante disso, pretende-se verificar se esse uso pode agregar melhorias a importantes aspectos de aprendizagem relacionados a conceitos, procedimentos e atitudes e valores de aprendizagem.

CONCLUSÃO

A partir do relato das experiências vividas ano de 2020, em que compreender analisar, conhecer e explorar essas novas formas de aprendizado pelas novas tecnologias durante o ensino de teletrabalho se fez necessário um estudo do aprofundamento das didáticas pedagógicas em tecnologia, tais como: salas virtuais, aplicativos educacionais e plataformas educativas, criando no ambiente virtual de sala de aula algo transformador, capaz de gerar melhoria do processo de formação de aprendizagem do educador e do educando.

Meu papel de supervisora nesse momento foi fundamental e vital para que aqueles que acreditaram que todas essas estratégias pudessem gerar bons resultados para o processo educativo.

As novas formas de aprender pela tecnologia e o ensino focado em conhecer e utilizar esse conhecimento adquirido estabelece modos diversos de interação, a partir desse olhar. Esse processo pedagógico inovador e o contexto atual da educação no faz romper as paredes da escola, sendo que para o aluno e para o professor conhecerem esses novos mundos, novas perspectivas, novas faces, novos olhares, possibilita a criação do ambiente educativo através das vivências e um aprendizado significativo e que esteja inserido nesse cenário tecnológico contemporâneo.

A BNCC possui um olhar muito bem voltado ao ensino de novas estratégias educacionais, e para que o ensino significativo seja contemplado pelo docente em sala de aula, é essencial uma mudança nas formas de fazer e ver os processos de aprendizagem. Dessa maneira, esse documento normativo pontua que,

Criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem. (BRASIL, 2017, p. 17)

Pensar a educação e sua formação é fazer dessa nova escola inserida no mundo tecnológico, um espaço que seja capaz de produzir conhecimento múltiplo e ensino significativo e, desta forma, analisar criticamente os instrumentos e ferramentas por ela utilizadas. Como diria Freire, “e a escola sozinha não é capaz de mudar a sociedade, sem ela, restringimos o espaço capaz de pensá-la” (FREIRE, 2000, p. 67).

A partir desse pressuposto, nosso olhar se volta para o contexto acadêmico da educação básica. A compreensão das novas tecnologias enquanto uma necessidade atual seja na formação dos professores ou na formação do indivíduo. Dessa forma, conhecer,

entender e estimular as novas estratégias de aprendizagem pelas novas tecnologias é criar um ambiente motivador para que o ensino seja e tenha um fator significativo e gere um novo aprendizado.

A inserção dessas tecnologias como metodologias intencionais nos currículos escolares envolve muitas questões. Utilizando as ferramentas certas, e criando ambientes virtuais enriquecedores que gerem para o educando e para o educador uma nova estratégia do significado da aprendizagem se faz necessário conhecer, aprender, manipular e vivenciar essas novas tecnologias.

O papel da escola vai muito além da disseminação do conhecimento, pois é urgente e necessário fortalecer as diversas competências de nossas crianças e jovens para que possam construir uma vida produtiva e feliz em uma sociedade marcada pela velocidade das mudanças.

As novas formas de aprender pela tecnologia e o ensino focado em conhecer e utilizar esse conhecimento adquirido estabelece novas formas de interação com esses novos olhares. Esse novo processo pedagógico, essa nova forma de olhar a educação nos faz romper as paredes da escola, sendo que para o aluno e para o professor conhecer esses novos mundos, novas perspectivas, novas faces, novos olhares, cria no ambiente educativo através das vivências, um aprendizado significativo e que esteja inserido nesse novo mundo tecnológico.

REFERÊNCIAS

ABED, A. **O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica**. São Paulo: UNESCO/MEC, 2014.

BRAGA, Junia de Carvalho Fidelis; SILVA, Luciana de Oliveira, Supervisão editorial. **Mão na massa: ferramentas digitais para aprender e ensinar II**. ed. São Paulo: Parábola, 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico/>. Acesso: 12 jun. 2020.

BRASIL; SEE MG. **Documento orientador regime especial de atividades não presenciais**. Versão 2, Julho/2020. Disponível em: <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/legislacoes-publicacoes>. Acesso: 27 jun. 2021.

BRASIL; SEE MG. **Memorando-Circular nº 42/2020/SEE/SG. GABINETE**, Belo Horizonte, MG, GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 12 de maio de 2020. Disponível em: https://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/2020/INSPECAO_ESCOLAR/Boletim_Junho/Memorando-Circular_n%C2%BA_42_2020_SEE_SG_-_GABINETE.pdf, Acesso: 27 jun. 2021.

CASSUNDÉ, F. R. de S. A.; MENDONÇA, J. R. C. de; BARBOSA, M. A. C. A influência das condições institucionais no desenvolvimento de competências eletrônicas dos professores para o ensino na EAD: proposição de um modelo analítico. In: **Avaliação**. Campinas; Sorocaba, SP, v. 22, n. 2, p. 469-493, jul. 2017.

COSTA, Maria Adélia da. **Ensino remoto intencional: reinventando saberes e práticas na Educação Profissional e Tecnológica**. Ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

KALINKE, Marco Aurélio. **Para não ser um professor do século passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.

MEIER, M.; GARCIA, S. **Mediação da Aprendizagem**: contribuições de Feuerstein e Vygostky. Curitiba: Edição do Autor, 2007.

PAIS, L. C. **Educação Escolar e as Tecnologias da Informática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

SOUZA, J. B. Bairros de Belo Horizonte. In: **Secretaria Municipal de Gestão Compartilhada da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <https://bairrosdebelohorizonte.webnode.com.br/bairros%20da%20regi%C3%A3o%20nordeste->. Acesso: 21 ago. 2021.

**UM PROJETO PARA FICAR
NA MEMÓRIA: PRODUÇÃO
DE UM *YEARBOOK* (ANUÁRIO)
PELO TERCEIRO ANO
DO ENSINO TÉCNICO
DE NÍVEL MÉDIO**

**MARIA ISABEL RIOS DE CARVALHO VIANA
RODRIGO ALVES DOS SANTOS
PRISCILA FLORENTINO DE MELO MERENCIANO
KELLEN CRISTINA DA SILVA**



INTRODUÇÃO

O quadro de emergência de saúde pública declarado pela pandemia da COVID-19 no ano de 2020 foi algo cujos efeitos foram da ordem do inalcançável, sobretudo em países já frágeis como os da América Latina (GARCIA JARAMILLO, 2020). Nesse conjunto de nações entre as quais se encontra o Brasil, para além do sofrimento emocional gerado pelo espantoso número de mais de 614 mil vidas ceifadas pela doença até o momento da escrita deste texto, grupos já anteriormente vulneráveis como as juventudes foram confrontados com situações-limite que implicaram, de um lado, um brusco afastamento entre os jovens e seus pares com quem partilham as tramas da construção das identidades; assim como, de outro, geraram um intenso convívio com seus núcleos familiares e os consequentes conflitos de pontos de vista e de mentalidades intergeracionais (MILIAUSKAS, FAUS, 2020, p. 2-3).

Considerada a perspectiva de adolescentes que estudam nos institutos e centros federais de educação tecnológica nos quais jovens entre 15 e 18 anos que dos cursos integrados, por exemplo, passam longos períodos do dia, o cenário acima descrito ganhou contornos ainda mais severos. Trata-se de jovens que potencializam as expectativas de concretizar seus projetos de vida com a assiduidade e a dedicação que exigem os pesados currículos das escolas técnicas, somada à preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cartão de entrada para a vida universitária de moças e rapazes que almejam uma formação de nível superior no Brasil.

Mas isso era em um mundo dito “normal”, em que as ansiedades, angústias e inseguranças juvenis – enfrentadas particularmen-

te por rapazes e moças concluintes da educação básica – já eram em si fonte de grande sofrimento. E com a Pandemia de COVID-19 e o novo mundo que o vírus instaurou? Como jovens adolescentes concluintes do ensino técnico de nível médio lidaram com tudo isso? Se tivessem oportunidade de registrar algo sobre o atípico ano de 2020, tanto nas suas trajetórias escolares, quanto em espaços não escolares, o que esses jovens registrariam? Que reflexões gostariam de deixar marcadas sobre as vivências que enfrentaram?

Foi buscando dar vazão a respostas individuais e coletivas de um grupo de cerca de noventa alunos e alunas concluintes de três cursos integrados do ensino técnico de nível médio do campus Divinópolis do CEFET-MG, que quatro docentes de diferentes componentes curriculares – Língua Inglesa; Língua Portuguesa, Literatura e Cultura e Sociologia - se reuniram para propor a elaboração de um Yearbook (Anuário) por turma para o registro das memórias individuais e coletivas do ano de 2020. Este artigo traz, portanto, um relato de experiência sobre o planejamento, a organização e a execução das atividades que culminaram neste produto: *Yearbook* (Anuário).

O RELATO E O PROCESSO

Quando nós voltamos para o ano de 2020, diferentes tipos de memória vêm à tona. O ano letivo e o escolar dos alunos do CEFET-MG teve início, como de costume, em fevereiro. 2020 chegou cheio de expectativas, mas, em março, a pandemia do COVID-19 pegou a todos de surpresa e começamos – alunos e professores – a vivenciar experiências completamente distintas do que estávamos acostumados. Algumas situações se impuseram e estas exigiram de todos nós uma extrema capacidade de adaptação e luta pela sobrevivência diária. A necessidade do isolamento social levou ao fechamento das escolas e à interrupção pelo CEFET-MG do calendário escolar a partir do dia 16 de março. Assim, aquilo que se esperava passar em 15 dias; depois, em 1 mês; em 3 meses – acabou se estendendo, demandando que o CEFET-MG adotasse, a partir de

agosto de 2020, o Ensino Remoto Emergencial ou ERE, como ficou conhecido por todos.

Este relato faz parte da “memória coletiva” (HALBWACHS, 1990) de professores e alunos cefetianos, mas estes fatos tiveram significados distintos para cada grupo e para cada indivíduo que os vivenciou. Para as turmas do terceiro ano do Ensino Técnico de Nível Médio dos cursos integrados do Campus Divinópolis, 2020 prometia ser um ano especial e decisivo. A normalidade previa um ano de muito estudo, mas também de muita diversão: estágio, cursinho, vestibular, ENEM, mas também festas, calouradas, a famosa festa junina organizada pelo “terceirão”, brincadeiras e prendas do “dia D”¹, a tão sonhada formatura.

A pandemia de COVID-19, no entanto, trouxe um impedimento ou obstáculo a todas essas expectativas, causando, nos alunos, frustração, ansiedade e falta de motivação para estudar, além de uma perda da convivência com os colegas. Somaram-se a isso os desafios da implementação do ERE, com seus encontros mais curtos que as aulas tradicionais, realizados por meio de plataformas digitais em que os rostos dos alunos foram substituídos por meras iniciais de nomes, e a costumeira algazarra das salas de aula deu lugar a um constrangimento da participação discente que resultou em um silêncio estarrecedor para os professores. Nesse contexto, também, o próprio trabalho docente tendeu a se tornar um ato bastante solitário, uma vez que se lecionava em um ambiente em que faltava a presença dos colegas professores para compartilhar problemas e soluções.

Nesse movimento de adaptação e esses novos desenhos educacionais, um elemento começou a se destacar nas reflexões dos professores e professoras envolvidos no desenvolvimento do projeto aqui relatado: como as memórias dos nossos discentes estariam registrando e significando esse conjunto tão inesperado de vivências e suas consequências? Seguindo o princípio durkheimi-

¹ O dia D, na tradição do campus Divinópolis do CEFET-MG, consiste em dias nos quais todos os discentes dos terceiros anos integrados se vestem conforme um tema previamente estabelecido.

niano da precedência da sociedade sobre o indivíduo, Maurice Halbwachs, em sua obra intitulada *A memória coletiva*, ressalta que a memória, antes de ser um trabalho individual, é primeiramente um ato coletivo. A coletividade exerce influência na forma e sobre o que será lembrado ou cairá no esquecimento. Sob essa perspectiva, muitas de nossas lembranças sequer são nossas, mas se constituem de experiências que nos foram contadas por outrem e em seguida, incorporadas à nossa bagagem. Além disso, estamos constantemente apelando ao outro como forma de sustentação ou rechaço das nossas memórias. Destarte, é possível observar a importância do grupo e da relação com o outro para que as memórias sejam retomadas. Segundo Halbwachs (1990, p. 32), “Esquecer um período de sua vida é perder contato com aqueles que então nos rodeavam.

Esse contexto de isolamento social impôs, portanto, um obstáculo às trocas de experiências, às retomadas das lembranças e ocasionou, sobretudo aos jovens a que já nos referimos, uma certa ruptura nos laços de pertencimento. Os alunos dos terceiros anos, quando se formam, normalmente já se separam e seguem caminhos distintos, mas permanecem as memórias através dos registros em fotos e vídeos da festa de formatura e de todos os demais ritos de passagem desse contexto, que usualmente acontecem permeadas de lembranças dos anos anteriores que os alunos estudaram juntos. Esses registros vão fazer, com isso, parte do “arquivo” desses sujeitos individuais e coletivos, com o objetivo de perpetuar as memórias desse período que, sem seus ritos e respectivos marcos, correriam mais fortemente o risco de desaparecer com a dispersão do grupo.

No contexto de pandemia em que essas festas não puderam acontecer, como proporcionar momentos em que os alunos tivessem que se reunir para significar, ressignificar, marcar certas convivências e, assim, constituir um “arquivo” a recordar? Como fazer para que, principalmente ao final de um ano letivo tão complicado, alunos e alunas concluintes do ensino técnico de nível médio tivessem uma oportunidade de, a um só tempo, aprimorar seus conhecimentos de Língua Inglesa, de Língua Portuguesa e de Sociologia,

executando uma tarefa que pudesse permitir – no contexto já descrito – um extravasar de emoções represadas pelo contexto da pandemia de COVID-19 associado ao final do ensino médio, gerando uma experiência minimamente prazerosa para ficar na memória de professores e alunos? Como proporcionar à turma esse registro das memórias coletivas e individuais para retomadas futuras?

Foi buscando respostas a perguntas como as acima enunciadas e com o objetivo de recobrar a relação de pertencimento e de construção/significação do afeto – ou o que Halbwachs (1990) chama de “comunidade afetiva”, que dá consistência às lembranças e que permite ao indivíduo lembrar e recordar como um membro do grupo – que surgiu a ideia de um projeto interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Literatura e Cultura e Sociologia com vistas à produção de um *Yearbook* (em português, anuário) bilíngue por cada turma de terceiro ano do ensino técnico de nível médio do campus Divinópolis do CEFET-MG, para o registro das memórias individuais e coletivas do ano de 2020.

O *Yearbook* é um livro de memórias bastante comum em escolas de países de língua oficial inglesa. Nas escolas brasileiras, no entanto, essa produção ainda é pouco explorada. Trata-se de um suporte textual que reúne fotos e textos com percepções e reflexões memorialísticas a respeito do ano que passou e, também, da trajetória escolar, incluindo eventos sociais, esportivos, dados pessoais, gostos e preferências. Como uma espécie de “memória arquivada” (RICOUER, 2007), é produzido para ser guardado e continuamente revisitado para se rememorar o tempo passado sob um olhar do presente. Em suma, trata-se de um “documento/monumento” (LEGOFF, 2013) que servirá como prova histórica para esse momento vivenciado pela comunidade escolar. Como tal, esse produto, construído intencionalmente através de escolhas que se relacionam à imagem que se deseja que permaneça, possui a identidade da turma e reforça esse sentimento de pertencimento.

Nestes termos, as professoras de Língua Inglesa e de Sociologia e o professor de Língua Portuguesa das turmas se reuniram

para, a partir de suas experiências de docência com cada série, pensar e estruturar essa intervenção educativa (LENOIR, 2009), criando um documento instrucional a ser disponibilizado para os discentes. Para decidir quais seriam as características do produto finalizado, os docentes envolvidos se reuniram com vistas a estudar o suporte e decidir os gêneros textuais que fariam parte do livro. Ficou decidido que o *Yearbook* deveria conter as seguintes partes: (1) Capa; (2) Sumário; (3) Apresentação da escola: O CEFET Divinópolis sob a perspectiva do curso técnico em XXX – Turma 2018-2020; (4) Pannel fotográfico com integrantes da turma devidamente identificados; (5) Perfis de cada integrante da turma; (6) Memória coletiva: Um ano para ficar na memória...; (7) Memória Individual: Se chorei ou se sorri, o importante é que emoções eu vivi...; (8) Nossa turma, nossos gostos, nossas preferências... (com registros imagéticos dos melhores momentos presenciais e virtuais da turma); e, por fim, (9) Despedida: Como será o amanhã?. Esta última seria organizada pelos professores envolvidos como forma de prestar uma homenagem às turmas formandas. Para cada seção, foi delimitado o número máximo de páginas e caracteres a serem usados, feitas sugestões de temáticas a serem abordadas, e indicados textos não-verbais a serem utilizados. Por fim, foi criado um documento instrucional a ser disponibilizado aos alunos, contendo o cronograma de entrega das atividades e todas as informações necessárias para orientá-los no processo, esclarecendo, ainda, que caberia a cada turma se organizar em equipes e tomar todas as outras decisões como o *layout* do *Yearbook*, a paleta de cores, a plataforma a ser utilizada para produção e publicação da versão final, quem ficaria responsável por recolher os textos, as fotos, fazer a edição do livro, entre outras tomadas de decisão.

O cronograma de entrega das atividades foi dividido entre o terceiro e o quarto bimestres do ano letivo de 2020 de forma que, ao término do terceiro bimestre, deveriam ser entregues o Pannel Fotográfico, um texto com a Memória Coletiva organizado pela turma e um texto com a Memória Individual de cada aluno. No quarto

bimestre, as turmas deveriam se organizar para entregar os demais itens e a versão do produto finalizado. Após cada bimestre, a turma deveria enviar também, para o e-mail institucional dos professores responsáveis pelas disciplinas do projeto, dois arquivos de áudio (um em português, outro em inglês), com no máximo 3 minutos cada, com considerações da turma sobre como a realização da tarefa solicitada impactou o processo de aprendizagem da equipe.

A partir da distribuição das tarefas, coube a cada professor trabalhar, nos encontros síncronos, conteúdos importantes de sua disciplina que dessem o suporte necessário para que os alunos pudessem realizar as tarefas designadas. No caso da Língua inglesa, no terceiro bimestre, por exemplo, primeiramente traçou-se como primeiro objetivo a identificação das características dos textos memorialísticos e a linguagem utilizada nos mesmos. Para isso, a professora apresentou sua própria narrativa de memória do ano de 2020 escrita em inglês, sem dizer aos alunos que ela mesma era a autora. Ao longo da leitura, os alunos puderam perceber que se tratava das memórias da professora e de que forma a linguagem que usamos, bem como nossas memórias, dizem muito respeito à nossa identidade. Em seguida, foi feita uma análise do texto observando-se a predominância de pronomes e verbos em primeira pessoa, o uso de palavras e expressões que demarcavam o tempo, bem como os tempos verbais do passado simples e do presente perfeito, com suas respectivas situações de uso.

Com o objetivo de trabalhar simultaneamente as habilidades de reading e listening, os alunos assistiram a trechos do documentário “Life in a Day 2020”² disponível gratuitamente no Youtube. Para a produção deste documentário, pessoas do mundo inteiro foram convidadas a fazer registros em vídeo de seu cotidiano no dia 25 de julho de 2020, com o objetivo de se construir uma narrativa única sobre a pandemia a partir de diferentes pontos de vista sociais, culturais e individuais, fatores que influenciam na escolha

² Disponível em <https://youtu.be/vcsSc2iksC0>

do que será narrado e como. Por trazer pessoas de diversas partes do mundo, o áudio original do documentário traz várias línguas e a legenda se encontra em inglês. Através dessa atividade, os alunos puderam observar a memória individual enquanto um ponto de vista da memória coletiva e ter contato com as variedades linguísticas utilizadas pelos diversos falantes de inglês ao redor do mundo.

Por fim, foi também trabalhado o uso das ferramentas de tradução online como o Google translator para o aprendizado da língua, checagem de pronúncia e consulta de vocabulário.

Depois da entrega das atividades de writing previstas para o terceiro bimestre, as notas foram atribuídas considerando a adequação do texto escrito pelos alunos ao gênero memorialístico e o feedback lhes foi apresentado por meio de códigos com o objetivo de auxiliá-los na revisão do trabalho para o quarto bimestre, a saber: S (Spelling), WO (word order), WW (wrong word), T (tense), C (Subject and Verb agreement), WF (wrong form), MW (missing word), [] (unnecessary word), ? (unclear meaning) e P (punctuation). Depois de exemplificar o uso de cada código, os alunos procederam à atividade de revisão por pares. Esta atividade foi pensada como uma oportunidade para os alunos se conhecerem melhor, pois, lendo atentamente as memórias individuais de seus colegas para fazer a revisão, poderiam também apreciar e aprender com o conteúdo do que foi narrado.

Para auxiliar nas outras partes do *Yearbook* a serem entregues no quarto bimestre, foi trabalhada a habilidade de *speaking* com construção de narrativas através de fotos e a linguagem descritiva que deveria compor as legendas das mesmas.

Já a Língua Portuguesa explorou temas como a construção de textos verbais e não verbais; o emprego de diferentes linguagens em suportes multimodais e sua adequação ao objetivo da mensagem e ao público-alvo e, na vertente literária, a interlocução com autores para os quais as memórias individuais e coletivas são uma temática recorrente, como o poeta Carlos Drummond de Andrade. Todo esse movimento foi feito a partir de encontros síncronos que exploraram

a perspectiva dialógica de interação entre o professor e os alunos. Assim, fez-se um debate sobre a importância do aprimoramento da capacidade de leitura e de interpretação explorada pela prova de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias do ENEM, exame para o qual os discentes se prepararam por toda a sua trajetória escolar.

Tratou-se, portanto, de um processo que permitiu o estímulo à participação individual e coletiva em situações de expressão oral nos encontros síncronos, bem como na negociação das estratégias de comunicação verbal e não verbal nos textos escritos, a partir da produção inicial dos alunos. Foi possível, ainda no contexto das produções artístico-culturais em língua portuguesa, explorar outras formas de expressão que não apenas a escrita, demonstrando como a memória – sua construção e sua veiculação – constitui um tema caro ao cinema, à música, à pintura, à literatura e até mesmo à disposição geográfica das cidades no Brasil.

Finalmente, a Sociologia explorou a interdisciplinaridade com os campos da História e da arte, trabalhando a questão da memória e as formas como nos lembramos do passado.

Cabe destacar que, a despeito do tratamento dado a essas temáticas no âmbito de cada componente curricular, os docentes sempre reuniram e trocaram informações por Grupos de WhatsApp, para alinhar suas abordagens e citar o trabalho realizado por outros colegas docentes envolvidos, de modo a deixar claro para o aluno o acionamento de uma confluência de saberes demandada pela execução da tarefa. Do mesmo modo, preservando princípios essenciais das perspectivas interdisciplinares, todo o percurso da intervenção educativa foi pensado e negociado entre discentes e docentes, de modo a estimular os estudantes a empregarem formas de identificar/compreender/registrar o conhecimento acionando ferramentas (analógicas e digitais) e metodologias de operacionalização das tarefas que indicassem a porosidade de fronteiras entre a Língua Inglesa, a Língua Portuguesa e a Sociologia.

Todo esse percurso do trabalho de docentes e discentes na realização da atividade proposta foi feito com base em conceitos

buscados nas teorizações das metodologias ativas de promoção das aprendizagens, tais como aprendizado baseado em problemas (POZO, 1998), sala de aula invertida (BERGMAN, 2018), instrução por pares (MAZUR; SOMER, 1997) e cultura maker (BLIKSTEIN, 2018). Desse modo, os alunos se implicaram ativamente no processo de aprendizagem, engajando-se em atividades significativas para seu projeto de vida adulta e para sua inserção no mundo do trabalho, princípios fundamentais da educação técnica de nível médio do CEFET-MG. Tratou-se, portanto, de um trabalho que envolveu a reflexão, a solução de problemas, a colaboração e várias formas de interação e comunicação, de maneira que os alunos devessem se organizar para trabalhar ora individualmente ora em equipe, com vistas a entregar um *Yearbook* bilíngue com a identidade da turma.

OS RESULTADOS E A AVALIAÇÃO

Como produto, foram apresentados os *Yearbooks* (Anuários) cujas capas podem ser visualizadas nas Figuras 1, 2 e 3 e 2 arquivos de áudio (um em português, outro em inglês) ao término de cada bimestre com uma autoavaliação e considerações da turma sobre como a realização da tarefa solicitada impactou o processo de aprendizagem da equipe.

Figura 1: Capa Yearbook



3º ano de Informática

Figura 2: Capa Yearbook



3º de Produção de Moda

Figura 3: Capa Yearbook



3º de Mecatrônica

As capas evidenciam a preocupação dos discentes em construir um *Yearbook* com a identidade da turma e do curso que finalizaram. Os áudios produzidos relatando a experiência de aprendizagem também enfatizaram o sentimento de coletividade que o projeto recuperou após o período de isolamento por que passaram os alunos. Estes perceberam, enfim, como poderiam usar a tecnologia para continuarem interagindo, mesmo que remotamente.

O trabalho proposto pelos professores tem o objetivo de criar um *Yearbook* que armazena as lembranças do ano de 2020. Muito mais do que isso, o projeto proporcionou a experiência de trabalhar em grupo e dividir conhecimentos. Ao criar um senso de coletividade e de necessidade de entender o outro, as relações interpessoais se fortaleceram. (Transcrição do áudio 3º de Produção de Moda)

Para elaborar esse áudio, houve uma interação entre grupos a fim de entender os impactos do trabalho no processo de aprendizagem. Isso nos deu a oportuni-

dade de conversar e entender as outras pessoas. Dessa forma percebemos como o virtual se tornou nossa principal ferramenta de comunicação atualmente e como utilizar dela para manter o contato e brincadeiras com o restante da turma que acredita ter afastado disso com um ano tão complicado. (Transcrição do áudio 3º de Produção de Moda)

Ainda no que diz respeito à comunicação e linguagem, os alunos relataram o aprendizado que obtiveram a partir dos usos de ferramentas e *softwares* para criação de *layouts*, bem como o desenvolvimento do vocabulário e da habilidade de escrita em inglês e português.

Porém, foi possível observar que este trabalho com as memórias ultrapassou as fronteiras entre os conteúdos e permitiu o trânsito por diversos outros saberes e competências. Segundo os alunos, “O trabalho interdisciplinar aprimorou alguns conceitos interessantes para o convívio dentro e fora de sala de aula” (Transcrição do áudio 3º de Mecatrônica). Foi relatada, por exemplo, a forma como a produção conjunta do *Yearbook* possibilitou o desenvolvimento das habilidades necessárias para se realizar um trabalho em equipe como a empatia, a paciência, a organização, a colaboração. Segundo o relato do 3º de Mecatrônica, “sem a participação de todos, a confecção do trabalho teria sido inviabilizada e não seria tão prazerosa” (Transcrição do áudio). Apesar da conclusão satisfatória do trabalho, o processo também foi marcado por percalços, o que acabou desenvolvendo nos alunos a capacidade de lidar com conflitos e buscar superá-los para a realização de um objetivo comum.

A gente aprendeu muito, com certeza, tipo, a gente entendeu a importância do trabalho em equipe, do trabalho em grupo e... tivemos que organizar a sala inteira, cada pessoa teve que ter sua função, cada pessoa tinha que ter uma atividade diferente. Isso foi um pouco estressante, com certeza. Algumas pessoas fizeram antes, outras pessoas fizeram depois. Então, teve sim um pouco de stress, mas juntamos tudo, todo

mundo trabalhou junto e acabou que deu tudo certo.
(Transcrição do áudio 3º de Informática).

Como se pode observar, as equipes foram criadas e divididas pelos próprios alunos, de modo que pudessem explorar ao máximo a capacidade e aptidão de cada membro e permiti-los usar da criatividade para produzir um arquivo que os representasse.

Inicialmente, todas as atividades foram separadas de acordo com a preferência e afinidade de cada um com a tarefa. Alguns alunos ficaram responsáveis pela criação de um layout e por recolher imagens para montar o painel fotográfico. Isso impulsionou o aprendizado de criatividade e organização que foram necessários para a realização dessa tarefa. (Transcrição do áudio 3º de Produção de Moda).

Na primeira etapa, houve uma notável evolução na capacidade de ouvir e de falar. Nesse trabalho, apesar da timidez, houve uma participação da turma e uma boa interação para que as tarefas fossem organizadas e efetuadas dentro do prazo estabelecido. Foi perceptível que as tarefas foram bem melhor organizadas, mas alguns imprevistos ocorreram, ainda que não tenham interferido na entrega. Trabalhamos ao longo desse período o conceito de empatia e paciência, percebendo a importância dos laços do convívio social. (Transcrição do áudio do 3º de Mecatrônica).

Por último e não menos importante, o trabalho com as memórias proporcionou um maior autoconhecimento e um melhor conhecimento dos colegas, o que despertou distintas emoções. Apesar de todas as dificuldades enfrentadas com a pandemia e o ensino remoto em um ano que os alunos denominaram “atípico” ou “um período difícil”, após serem capazes de narrar suas memórias, concluíram que todas as experiências vividas valeram a pena e trouxeram grandes aprendizados.

Foi possível conhecer um pouco mais sobre cada colega de classe e a si mesmo. Além disso, as fotos disponibilizadas e escolhidas por cada aluno nos fizeram reviver momentos e sentir um gostinho de saudade uns dos outros. Já as memórias coletivas produzidas, geraram um momento de nostalgia em todos nós e fez com que pudéssemos relembrar em conjunto, as conquistas, os obstáculos e os momentos vividos. Essas lembranças, junto com as memórias individuais promoveram empatia entre os integrantes, já que tivemos acesso às dificuldades e às mudanças passadas neste ano atípico. Além disso, a memória individual impulsionou o autoconhecimento e um olhar diferente para os acontecimentos marcantes na vida de cada um. (Transcrição do áudio do 3º de Produção de moda)

Então, foi muito importante esse trabalho pra gente e fez a gente pensar muito, né, sobre o que a gente sentiu, quais foram as pessoas que mais ajudaram a gente, as pessoas mais engraçadas e quais professores não tivemos um melhor relacionamento. Então isso foi bastante divertido. Tenho certeza que todos os estudantes tiveram diferentes experiências e são todas muito enriquecedoras. Eu tenho certeza que esse trabalho foi inovador pra todo mundo que participou de um jeito que nunca tivemos feito um trabalho similar a esse antes. (Transcrição do áudio do 3º de Informática)

A construção desse Yearbook foi trabalhosa, mas agora que concluímos a entrega, podemos perceber que ele será valioso para conservar memórias de tempos tão bons, assim como nos lembrará da criação de algo que tenha uma identidade tão única e ao mesmo tempo, tão coletiva, pois, representa ao mesmo tempo cada um e todos nós do 3A. (Transcrição do áudio do 3º de Mecatrônica).

A despedida final que coube aos docentes envolvidos organizar foi produzida em formato de vídeo³ e o *link* foi enviado aos

³ Vídeo disponível no link: <https://drive.google.com/file/d/1dTRgnwiXZ8x-QBHuzb27LuC68DYjkomHo/view?usp=drivesdk>

alunos para que pudessem anexar ao seu *Yerbook* (Anuário). Foram utilizadas fotos dos espaços do CEFET-MG Campus Divinópolis mais mencionados pelos discentes em seus textos. Estes espaços vazios e a música selecionada tiveram como objetivo registrar o vazio que ficou durante a pandemia e a saudade que estes espaços preenchidos pela alegria e agitação deixariam em suas vidas.

Tendo finalizado o trabalho, os discentes conseguiram perceber sua importância para o coletivo durante esse momento tão conturbado de isolamento que vivenciamos. Pelos relatos nos áudios, foi possível observar a forma como essa troca de vivências os afetou de maneira positiva, motivando-os e fazendo estreitar ainda mais as relações com os colegas e com os docentes envolvidos no trabalho. E como tudo o que nos pega pelo afeto fica na memória, é possível dizer que este trabalho trouxe um aprendizado que ficará na memória, não por ter envolvido a memorização de conteúdos, mas pela experiência carregada de significado na qual foi possível relacionar a emoção aos conteúdos, habilidades e competências que precisavam ser desenvolvidos. Além disso, por valorizar a vivência dos alunos, o projeto os trouxe para o centro do processo de aprendizagem.

Por último, o findado ano letivo foi marcado por momentos de saudades e alegrias para diversos alunos. Sem dúvidas, essa experiência única de sermos alunos do CEFET-MG marcará para sempre nossas vidas e lembranças. (Transcrição do áudio 3º de Mecatrônica)

CONCLUSÕES

A excelente qualidade dos anuários entregues pelos alunos como produto final da tarefa aqui referida, o alto nível de engajamento de todos os discentes – mesmo os mais reservados e até então distantes – na realização das partes coletivas e individuais do trabalho foi um dos grandes ganhos da intervenção educativa aqui relatada.

Os relatos feitos em áudio pelos alunos apontaram para: 1) a importância da realização dessa tarefa como forma de aproximação

dos discentes por meio das reuniões para realização das atividades coletivas, 2) a partilha de conhecimentos sobre ferramentas de edição de textos verbais e não verbais, 3) o auxílio mútuo no processo de construção e (res)significação das memórias alegres e tristes vividas no ano relatado, além (4) do registro de como a interdisciplinaridade ajudou na apreensão do saber escolarizado de forma mais dinâmica e experienciada, promovendo aprendizagens significativas.

Tanto para nós docentes quanto para os discentes a construção desse *Yearbook* é algo que ficará marcado na nossa memória como uma tarefa que nos fez rir, nos fez chorar, nos fez aprender e ensinar mutuamente (promovendo inversões nos lugares de ensinantes e de aprendizes), nos fez aproximar, enfim, como seres humanos afetados pela situação inusitada a que estivemos expostos no atípico ano de 2020.

REFERÊNCIAS

BLINKSTEIN, P. Maker Movement in Education: History and Prospects. In: M.J. de Vries (ed) **Handbook of Education**. Springer International Publishing. 2018.

BERGMAN, J. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa da aprendizagem. Trad.: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

GARCIA JARAMILLO, Sandra. **COVID-19 y educación primaria y secundaria**: repercusiones de la crisis e implicaciones de política pública para América Latina y el Caribe. Agosto 2020. https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/covid-19-y-educacion-primaria-y-secundaria--repercusiones-de-la-.html. Acesso: 02 mai. 2021.

HALBWACHS, Maurice. **A Memória Coletiva**. Trad.: Laurent Léon Schaffter. São Paulo: Vértice, 1990.

LEGOFF, Jacques. **História e Memória**. 7ª ed. Trad.: Bernardo Leitão, Irene Ferreira e Suzana Ferreira Borges. Campinas: Unicamp, 2013.

LENOIR, Y. L'intervention éducative, un construit théorique pour analyser les pratiques d'enseignement. In: **Nouveaux cahiers de la recherche en éducation**. vol. 12, no 1, 2009, p. 9-29.

MAZUR, E.; Somers, M. D. **Peer instruction**: A user's manual. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall, 1997. 253 p.

MILIAUSKAS, Claudia Reis; FAUS, Daniela Porto. Saúde mental de adolescentes em tempos de Covid-19: desafios e possibilidades de enfrentamento. In: **Physis**: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 30(4), e300402, 2020.

POZO, J. I. **A Solução de Problemas**. Porto Alegre: ArtMed Editora, 1998.

PROUST, Marcel. **Em busca do tempo perdido**. Volumes 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento**. Trad.: Alain François et al. Campinas: Unicamp, 2007.

**FORMAÇÃO DE ENFERMEIROS:
NOVAS PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS
DE ENSINO**

**JULIANA STEPHANIE BAINA PIMENTEL
JULIANA CORDEIRO SOARES BRANCO**



INTRODUÇÃO

Este estudo abordará as novas perspectivas de ensino no curso de enfermagem, sendo que os métodos ativos vêm se mostrando efetivos para uma aprendizagem significativa. O mundo encontra-se em mudanças constantes, há diversas culturas, a tecnologia avançada de maneira acelerada e infelizmente, as instituições de ensino não acompanham esse ritmo, a maioria continua com o mesmo modelo educacional de décadas. Nesse viés também se tornam necessárias mudanças na educação, nos métodos de ensino e aprendizagem (COSTA, 2020).

A formação de enfermeiros vem sendo alvo de mudanças no que se refere às metodologias de ensino e aprendizagem, considerando a importância da profissão e o impacto de seu exercício perante a comunidade. A construção do método de ensino nos cursos de enfermagem tem evoluído ao longo dos anos. A partir da década de 80 diante do despreparo de enfermeiros, notou-se a importância de discutir a dicotomia entre a teoria ministrada em sala de aula e a realidade da prática assistencial (SOBRAL; CAMPOS, 2012).

Nesse prisma, identificou a importância de uma concepção educacional que incentiva o ensino-aprendizado crítico-reflexivo, por meio da participação ativa do educando e seu comprometimento com a aprendizagem. Nesse contexto, o educador é fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Através da utilização de métodos pedagógicos que associam a teoria à prática permitem ao estudante de enfermagem aproximar-se à realidade de situações do cotidiano de sua profissão (Idem, idem).

Essa concepção de ensino exige um novo perfil dos docentes, sendo essenciais para uma aprendizagem significativa. Ao utilizarem métodos pedagógicos ativos permitem a interação entre sujeitos, além do estímulo ao protagonismo e postura autônoma e crítica dos alunos. Os métodos educacionais são de extrema relevância no processo de construção do conhecimento na formação de enfermeiros. A prática de ensino influencia o processo de aprender e por conseguinte prepara futuros enfermeiros a assistirem à população de maneira mais assertiva, consciente do cenário que está inserido.

Através da pesquisa identificou-se uma lacuna na literatura sobre os modelos pedagógicos ativos no ensino universitário no processo de educação e formação de enfermeiros. Desta maneira, o texto contribui para nortear discussões sobre o tema e dá subsídios para o debate dos modelos pedagógicos mais condizentes com o curso de graduação em Enfermagem, o que confere relevância do estudo.

Nesse sentido, esta pesquisa vai de encontro ao problema de pesquisa: o uso de métodos ativos influencia no processo de ensino-aprendizagem de enfermeiros. Como objetivo pretende-se identificar a produção científica na Anped acerca da utilização das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem.

MÉTODOS EDUCACIONAIS EM PROL DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem ocorre desde o nascimento a partir de situações reais, que aos poucos ampliamos e conseguimos generalizar, experimentar, de modo indutivo. Por outro lado, aprendemos também ao testar, recriar uma teoria ou ideia que nos é transmitida, no processo chamado dedutivo (FREIRE, 1996).

Ambos os processos têm como resultado a aprendizagem, no entanto, foi observado e cada vez mais constatado que a transmissão de conteúdos tem sua relevância, porém, a aprendizagem por experimentação e questionamentos mostra-se imprescindível para uma compreensão mais ampla e profunda no processo de ensino e

aprendizagem. No entanto, de modo geral predomina os métodos dedutivos no ensino ao longo dos anos e até nos dias de hoje. Nessa metodologia o professor transmite a teoria e o aluno a coloca em prática em ocasiões específicas (BACICH; MORÁN, 2018).

O tradicional tem como base a transmissão dos conteúdos, na qual o aluno assume uma postura passiva perante todo o processo, apenas recebe e absorve diversas informações dadas pelos educadores. Em contrapartida, a metodologia ativa permite ao estudante uma postura ativa, possibilitando atitude crítica-reflexiva e incentiva a autonomia do aluno (SANTOS, 2017; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). A pirâmide de William Glasser contida na Figura 1, ilustra como ocorre a aprendizagem de acordo com o método que é oferecido ao estudante, corroborando com os autores anteriores e com a inter-relação do método educacional com a aprendizagem significativa.

Figura 1 - Pirâmide de William Glasser



Fonte: <http://www.incape.net.br/a-piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser/> (2021).

A imagem acima mostra como a interação, questionamentos e a prática por meio da experimentação podem contribuir na aprendizagem, o que nos permite refletir a relevância dos métodos ativos.

O processo de ensino e aprendizagem surge da importância em olhar criteriosamente o fenômeno educacional. Esse processo passa por uma condição temporal, na qual as dinâmicas contemporâneas de ensino inovador deixam de lado as teorias tradicionais. Nessa transição, o educador não apresenta a hegemonia do saber, sem contestamentos, à aprendizagem emerge de relações sociais, experiências e do ambiente que o educando está inserido, tornando-se agente atuante e corresponsável pelo aprendizado (GIUSTA, 2013; SANTOS, 2017).

Essa perspectiva educacional, em prol de uma aprendizagem significativa vem ganhando destaque na sociedade contemporânea. Nesse sentido, é necessário um novo perfil dos docentes, guiados por uma prática valorizada nos saberes construídos e em uma postura crítica-reflexiva e investigativa. Deste modo, é preciso que os educadores busquem novas metodologias de ensino com foco na interação entre os sujeitos, o protagonismo e a postura autônoma e crítica dos alunos, com o intuito de garantir aprendizagem efetiva. Por meio de atitudes que oportunizem a escuta dos educandos, valorizando sua opinião e exercitando a empatia entre eles. Nesse contexto, faz-se imprescindível o uso de métodos pedagógicos ativos (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ENFERMEIROS

Atualmente, a formação de enfermeiros segue o que tange à Resolução nº573, de 31 de janeiro de 2018, que traz recomendações do Conselho Nacional de Saúde à proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação Bacharelado em Enfermagem (DCENF) (BRASIL, 2018).

As diretrizes dispõem sobre o perfil do enfermeiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Deixa claro os conteúdos curriculares que devem compreender as Ciências Biológicas e Sociais da Saúde, as Ciências humanas e as Ciências de En-

fermagem, que contém os fundamentos, a administração, o ensino e a assistência de enfermagem. Além disso, as DCENF abordam sobre as competências específicas para atuação na atenção básica, enfatizando o trabalho da equipe multiprofissional, a integralidade da assistência, a promoção da saúde com foco nos indivíduos, família e comunidade e competências para o planejamento em saúde. Desta forma, os alunos precisam ser inseridos em diferentes espaços e níveis de atenção à saúde sendo essencial a criação de vínculos na comunidade (BRASIL, 2001).

As DCENF em seu Artigo 11 aponta a integralidade da formação dos enfermeiros que precisa ser pautada em métodos ativos no processo de ensino-aprendizagem, como o uso da metodologia problematizadora, que torna possível uma aprendizagem significativa e emancipatória, como propõem a legislação:

Art. 11. O processo educativo na formação do enfermeiro deve estar fundamentado na educação emancipatória crítica e culturalmente sensível, na aprendizagem significativa, problematizando a complexidade da vida, da saúde e do cuidado de enfermagem, além de adotar, como princípios metodológicos que orientam a formação profissional, a interdisciplinaridade do conhecimento, a integralidade da formação e a interprofissionalidade das práticas e do trabalho em saúde.

O Artigo 28 desta lei, trata de projeto pedagógico criativo, inovador e flexível para o Curso de Enfermagem, cuja elaboração deve ser construída por diversos sujeitos, sobretudo por discentes e docentes. Traz ainda em seus parágrafos de I ao XII, a garantia de métodos inovadores que contribuem para a formação do enfermeiro. O primeiro parágrafo aponta o estudante como sujeito da aprendizagem, tendo o professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem.

Dentre as ponderações sobre a relevância do uso das metodologias na formação dos enfermeiros, cuja definição e garantia está prevista nesta lei, cabe ressaltar, a estrutura do Curso de Graduação

em Enfermagem, contida no artigo 35. Para melhor exemplificação, destacam-se os parágrafos VII, IX e X, que retiram com maior exatidão os métodos que devem ser empregados e que a estrutura educacional deverá assegurar:

- VII - A implementação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem que estimulem o estudante a refletir sobre a realidade social e aprenda a aprender;
- IX - A adoção de abordagens inovadoras e conectadas com a realidade que estimulem a aprendizagem significativa e o protagonismo do estudante na construção do seu processo de aprendizagem;
- X - As metodologias de ensino deverão ter como princípio a formação de uma enfermeira/o proativa/o, crítica/o, numa perspectiva plural e de respeito às dimensões das diversidades subjetivas, considerando o contexto histórico-social, político, jurídico, cultural e ético.

Esse artigo corrobora Santos (2017), ao afirmar que a metodologia ativa permite ao estudante uma postura ativa, possibilitando atitude crítica-reflexiva e incentiva a autonomia do aluno. E ainda, pode corroborar com a premissa que o saber em enfermagem deve aproximar a educação teórica com a prática assistencial (SOBRAL; CAMPOS, 2012).

A formação de enfermeiros precisa basear-se em métodos ativos de ensino-aprendizagem, de modo que promova além da aquisição de saberes teóricos, mas também é essencial uma metodologia que prepare o futuro enfermeiro para a assistência prática. É necessário a formação de enfermeiros criativos, críticos, reflexivos sobre o cenário atual da saúde, para que sejam capazes de assistir o usuário, família e comunidade com qualidade.

Nesse sentido, é de extreme importância trazer o aluno para o centro do processo educacional, de estreitar a relação aluno-professor, com intuito de permitir a troca de saberes frente suas experiências, por meio da metodologia problematizadora, assim possibilita a produção de conhecimento diante da realidade vivida.

Dentre as metodologias ativas na formação de enfermeiros destaca-se a metodologia da problematização e aprendizagem baseada em problemas utilizadas na formação de enfermeiros. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação vêm ganhando espaço e cada vez seu uso é ampliado no ensino superior, em especial diante do cenário epidemiológico e o isolamento social.

DISCUSSÃO E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Trata-se de uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, de acordo com Gil (2010), essa metodologia permite ao pesquisador a cobertura de uma gama ampla de fenômenos, através de produções prévias. A busca de trabalhos nas Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) foi realizada entre maio e dezembro de 2020. A seleção dos trabalhos foi feita por busca nos grupos de trabalhos: 04 - Didática, 06 Educação Popular, 08 Formação de Professores e 12 - Currículo nas últimas reuniões (desde a 33ª à 39ª).

Por fim, foram incluídos um total de 5 artigos pertinentes ao tema estudado, o que demonstra escassez de discussão sobre a temática. Os artigos foram publicados entre 2015-2019, e se encontravam nos Grupos de trabalhos diferentes, como mostra o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Apresentação dos trabalhos nas reuniões da ANPED. Belo Horizonte, 2020.

Nº Trabalhos	Título, autores e ano	GT/Reunião	Objetivo	Conclusão
01	Pedagogia freiriana: uma contribuição para a formação docente universitária na saúde. ABENSUR, Patricia Lima Dubeux. 2015.	4/ 37°	Construir, desenvolver e analisar proposta de formação para professores universitários da área da saúde, subsidiada por referenciais freireanos, assumindo compromisso com educação superior democrática e fortalecimento de sistema de saúde público e de qualidade.	Os referenciais freireanos permite refletir sobre a formação docente universitária que tome como objeto de estudo a realidade vivida pelo professor com suas dificuldades, limites e contradições.
02	Por uma didática humanizadora à luz de Paulo Freire. BRAGA; Maria Margarete Sampaio de Carvalho; FAGUNDES, Maurício Cesar Vitória (2015).	4/ 37°	Analisar ações e relações que contribuem para a construção de uma didática humanizadora, via práticas pedagógicas participativas.	Relações escola/universidade-sociedade, ensino-pesquisa aprendizagem, conhecimentos populares-conhecimentos eruditos, conteúdo-forma ganham vida nos dois níveis de ensino, de modo que estudantes assumem condição de sujeitos sociais, construindo e re-construindo bases que podem sustentar didática humanizadora, lastreando assunção de papéis sociais como sujeitos coletivos, com a capacidade de ler a realidade, interrogar-se e interrogá-la, realizando uma práxis transformadora.

03	<p>Currículo, qualidade e as tecnologias de informação e comunicação (TICs) no espaço Ibero-americano. FARIAS, Livia Cardoso de (2015).</p>	12/ 37°	<p>Analisar discursos sobre as TIC produzidos e difundidos na região Ibero-americana por agências multilaterais.</p>	<p>As tecnologias de informação e comunicação são fundamentais para assegurar qualidade e inovação nos processos de ensino-aprendizagem para desenvolvimento da sociedade do conhecimento, a partir da incorporação de novas competências e habilidades, assumindo também importância na atuação e formação docente.</p>
04	<p>Didática e inovação: aprendizagens colaborativas no cotidiano da docência universitária. SILVA, Fabricio Oliveira da; RIBEIRO, Marinalva Lopes (2019).</p>	04/ 39°	<p>Compreender a prática de ensino de professores universitários partícipes de uma pesquisa-ação colaborativa.</p>	<p>O conhecimento não se transmite, mas se produz mediante experiência dos discentes; a relação necessária entre teoria e prática; perspectiva de pesquisar na sala de aula; didática que mobiliza experiência dos educandos, no caso da narrativa pedagógica; entendimento de que o conhecimento está em movimento, portanto, é inacabado.</p>
05	<p>Educação popular e saúde: uma perspectiva de formação humanizadora. TOZi; Tania Maria Salgado (2019).</p>	06/ 39°	<p>Entender algumas concepções de estudantes de um curso técnico de Enfermagem sobre sua formação profissional, articulando-os aos princípios da Educação Popular e Saúde (EPS).</p>	<p>Os resultados apontaram que os/as estudantes reconhecem a lógica tecnicista de sua formação e a necessidade de práticas mais dialógicas, participativas, em que haja partilha de saberes, relacionando a teoria com o cotidiano profissional.</p>

Fonte: Autora (2020).

Diante dos trabalhos identificados é possível perceber a importância do uso de métodos inovadores no processo de ensino e aprendizagem. É crescente a discussão sobre a didática do docente universitário, uma vez que sua prática permite a formação de discentes críticos e reflexivos, que participem do processo de aprendizagem. Identificou-se em maior parcela dos estudos (60%) a utilização de uma metodologia problematizadora, com vistas à educação emancipadora, corroborando o método freireano de ensino. Foi possível perceber ainda a introdução da pedagogia de Freire no campo da saúde em 40% destes estudos, que assinalam a relevância de uma didática humanizadora, dialógica e participativa.

O currículo e competência do docente com vistas ao ensino inovador também foram discutidos. Elucidou-se a importância da utilização das tecnologias de informação e comunicação no processo de educar, indo ao encontro de modelos educativos pautados em metodologia ativa, que permite ao aluno autonomia e participação ativa no seu processo de aprendizagem.

A construção da aprendizagem pelos alunos está interligada a condições diversas, como o contexto que está inserido, da motivação, da base de conhecimentos prévios, além da prática docente, considerada primordial ao desenvolvimento da aprendizagem do educando. Silva e Ribeiro (2019) trazem em sua pesquisa reflexões acerca das estratégias didático-pedagógicas usadas por docentes universitários, que favorecem a inovação no método de ensino.

A inovação dos métodos educacionais ocorre na medida que as práticas tradicionais não sustentam as necessidades formativas da sociedade atual, assim as aulas expositivas tradicionais não respondem às demandas dos alunos de hoje, sendo preciso a incorporação de metodologias inovadoras (SILVA; RIBEIRO, 2019).

É evidente a relevância de uma educação humanizadora, problematizadora, voltada ao diálogo dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, consideradas como parte de modelos educacionais da metodologia ativa. Além dessa abordagem dialética, os métodos ativos de ensino permitem a incorporação de mode-

los inovadores na educação, em especial no ambiente universitário. Outra maneira inovadora que complementa a discussão sobre a inovação no ensino, considerando o cenário e a sociedade atual, é a utilização de tecnologias que proporcionem o aluno de hoje a participar da sua construção do conhecimento.

Farias (2015) aponta a necessidade da inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ambiente escolar, atrelada ao preparo do docente, considerando que ele precisa ter habilidades e competências para introduzir as novas tecnologias no seu método de ensino. Mas, a conquista dessas novas habilidades dos docentes, prevê também melhor preparo, seja na formação de novos profissionais, ou na capacitação continuada de professores que não estão acostumados com o uso dessas novas tecnologias em sala de aula.

Morán (2015) complementa o papel do professor, para ele, o educador exerce a função de curador e de orientador. É curador, uma vez que seleciona o que é relevante dentre um leque de informações disponíveis e auxilia o aluno a buscar sentido nos materiais e atividades. Na função de orientador, deve orientar a classe, os grupos e a cada estudante, o que lhe exige ser gestor de aprendizagens múltiplas e complexas, ser competente intelectualmente e afetivamente. Assim, há a necessidade de educadores melhor preparados, remunerados e valorizados.

CONCLUSÕES

O levantamento e discussão dos trabalhos apresentados na ANPED sobre a temática permitiu identificar a relevância do uso de métodos inovadores no processo de ensino e aprendizagem. É primordial a discussão sobre a didática do docente universitário, uma vez que sua prática permite a formação de discentes críticos e reflexivos, que participem do processo de aprendizagem.

Identificou-se que a maioria (60%) dos trabalhos apontam a utilização de uma metodologia problematizadora, com vistas à

educação emancipadora, sendo que 40% destes estudos introduz a pedagogia de Freire no campo da saúde, sinalizando a relevância de uma didática humanizadora, dialógica e participativa. E, ainda, percebeu-se a relevância da inovação no processo educativo do docente, apontada em 40% dos estudos.

Como percebemos, há uma carência de discussão sobre a temática no que tange o ensino universitário, em destaque o processo de educação de futuros enfermeiros. Deste modo, o texto contribui para nortear discussões posteriores sobre o tema e dá subsídios para o debate de quais os métodos pedagógicos mais assertivos que devem ser inseridos na formação desses profissionais, que irá impactar na sua assistência à população.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORÁN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]/Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 573, de 31 de janeiro de 2018**: recomendações do Conselho Nacional de Saúde à proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação Bacharelado em Enfermagem. Diário Oficial da União: Brasília, edição 213, seção 1, p. 38. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/48743098/do1-2018-11-06-resolucao-n-573-de-31-de-janeiro-de-2018-48742847>. Acesso: 02 out. 2020.

COSTA, Gercimar Martins Cabral. Sala de Aula Invertida: uma metodologia de aprendizagem ativa. **Metodologias ativas**: relatos e debates das práticas do século XXI / Organizadores: Patrícia Vieira Santos, Verónica Andrea Peralta Meléndez Molina, Gercimar Martins Cabral Costa. – Quirinópolis: Editora IGM, 2020.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. In: **Revista THEMA**, v. 14. n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/viewFile/404/295>>. Acesso: 01 nov. 2020.

FARIAS, Livia Cardoso de. Currículo, qualidade e as tecnologias d informação e comunicação (TICs) no espaço Ibero-americano. In: **37º reunião Nacional da ANPED**. Grupo de trabalho 012 Currículo. 2015. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Ed. 5. São Paulo: Atlas S. A, 2010, 184p.

GIUSTA, Agneta da Silva. Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. In: **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, Mar-2013, p. 20-36. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010246982013000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 13 jul. 2020.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Coleção Mídias Contemporâneas**. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, p. 15-33, 2015.

SILVA, Fabrício Oliveira da; RIBEIRO, Marinalva Lopes. Didática e inovação: aprendizagens colaborativas no cotidiano da docência universitária. In: **39º Reunião Nacional da ANPED**. Grupo de trabalho 04 - Didática. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2019.

SOBRAL, Fernanda Ribeiro; CAMPOS, Claudinei José Gomes. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. In: **Rev. esc. enferm.** USP. São Paulo, v. 46, n.1, p. 208-218, fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342012000100028&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 06 jun. 2020.

**A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE
AUMENTADA, DO GEOGEBRA
E DO SMARTPHONE
PARA AS AULAS
DE MATEMÁTICA
EM TEMPOS DE PANDEMIA**

**LADISLENE AMORIM ROCHA CUNHA
SILVIO LUIZ GOMES DE AMORIM**



INTRODUÇÃO

O início do século XXI chegou para o mundo trazendo novos desafios, sobretudo após o surgimento, disseminação e problemas causados pela pandemia do novo coronavírus. Países, governos e populações tiveram, repentinamente, de se adaptar frente à ameaça trazida pela letalidade viral que ceifou um grande número de vidas e restringiu liberdades de locomoção e de reunião. E um dos setores mais prejudicados foi, justamente, o da educação, em virtude da suspensão de aulas nas escolas e em suas salas.

Com isso, em termos de Brasil, todos os governos (federal, estaduais e municipais) tiveram de traçar estratégias, implementar novas formas de comunicação e de mediação de conteúdos programáticos, buscando tecnologias que possibilitassem a assistência aos professores, alunos, diretores, pais e responsáveis no intuito de dar continuidade, ainda que de forma não presencial, às aulas para o corpo discente, cuja formação acadêmica sofreu defasagens.

Para dar prosseguimento aos estudos, os entes envolvidos no processo educacional lançaram mão das novas tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que estão disponíveis em plataformas educacionais e governamentais.

A ampla utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) já faz parte do cotidiano da maioria dos jovens estudantes, bem como o uso dos recursos que a Rede Mundial de Computadores (Internet) disponibiliza.

De acordo com Giraffa (2009, p. 21), entre os recursos disponíveis, são populares os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e as plataformas de comunicação. O uso das TICs foi visto

como uma possibilidade de dar andamento ao processo de mediação entre o ensino e a aprendizagem dos conteúdos programáticos de matemática, em meio à pandemia.

A matemática é tida ainda como uma disciplina que envolve dificuldades para o entendimento de seus conteúdos e particularidades. Segundo Lopes e Borba (1994, p. 50, apud IMENES, 1989) o fato de haver dificuldades no ensino da matemática está relacionado, de forma especial, à disciplina que não se modificou muito em sua formatação.

Como meio de solucionar os problemas enfrentados, surgiram tendências em Educação Matemática, que influenciam as práticas dos professores de Matemática. De acordo com Flemming et al. (2005, p. 13),

É na busca por mudanças no ensino da Matemática que surgem práticas inovadoras e que se destacam como tendências em Educação Matemática. A pesquisa na Educação Matemática ao longo de sua história apontou caminhos que podem ser seguidos quando se pretende alcançar mudanças efetivas no processo ensino-aprendizagem.

O presente artigo tem por intenção abordar a utilização de uma tríade que envolve a Realidade Aumentada (RA), o software de Geometria Dinâmica denominado GeoGebra e o Smartphone como meio de ligação entre essas duas novas tecnologias, servindo como suporte educacional para as aulas de matemática em tempos de pandemia.

O objetivo geral deste trabalho é verificar a adequação da RA, do GeoGebra e do Smartphone como meios facilitadores de conteúdos matemáticos que possam alavancar a prática educacional do ensino e da aprendizagem no processo que envolve docentes e discentes, mesmo operando de forma remota, híbrida ou até mesmo na presencial.

Baseando-se em pesquisas feitas por autores, através de artigos acadêmicos que tratam dos elementos citados acima, e de Borba (1999), que trata de metodologias ativas de ensino, compomos o nosso trabalho.

Como justificativa para a escolha do tema tem-se que as tecnologias e ferramentas utilizadas no processo educacional durante o período de pandemia trazem na sua junção meios de suporte para a prática docente. De acordo com Araújo (2021)

A prática docente requer cada vez mais qualificação que permita um ensino e aprendizagem significativos, as atribuições apresentadas ao professor exigem que o mesmo esteja apto a lidar com as mudanças que lhe são ofertadas. A formação inicial de muitos professores, em particular os de matemática, não oferece um entendimento amplo para a importância do uso de tecnologia em sala de aula.

Ainda como justificativa para a escolha do tema, traz-se uma referência de Borba (2014, p. 133) que cita

A tecnologia é vista como uma marca do nosso tempo, que constrói e é construída pelo ser humano. A noção de-seres-humanos-com-mídias tenta enfatizar que vivemos sempre em conjunto de humanos e que somos frutos de um momento histórico, que tem as tecnologias historicamente definidas como copartícipes dessa busca pela educação.

DESENVOLVIMENTO TEXTUAL E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Nos idos dos anos 1990, surgiram os softwares de Geometria Dinâmica, como o GeoGebra, sendo que este permite a construção de figuras geométricas.

Segundo Borba e Penteadó (2002, p. 242),

Os softwares de Geometria Dinâmica constituem um ambiente que favorece atividades investigativas em sala de aula. Em especial, esses ambientes servem de base para várias pesquisas sobre demonstração em Geometria.

A utilização de softwares dinâmicos de geometria, nas aulas de matemática, possibilita aos estudantes a interação com recursos que podem ser explorados, favorecendo a construção do conhecimento através de aplicações entre dispositivos móveis e, ainda, entre os professores e alunos, lançando mão de mídias que estão disponíveis, de forma gratuita em plataformas educacionais, numa reorganização de pensamento denominada por Borba como “seres-humanos-com-mídias”.

O termo “seres-humanos-com-mídias” é citado por Canedo Júnior (2014, apud Borba 2001) como “(...) um coletivo de humanos, que constroem conhecimento em interação com mídias”.

Já a utilização conjunta da Realidade Aumentada, do GeoGebra (em sua versão 3D), com a utilização do Smartphone, é uma possibilidade relativamente nova, visto que essas tecnologias são formas recentes surgidas em contextos diferentes em outros países.

Realidade Aumentada

Diferentemente da realidade virtual, que procura transportar o usuário para o ambiente virtual, a realidade aumentada mantém o usuário no seu ambiente físico e transporta o ambiente virtual para o espaço do usuário, por meio de algum dispositivo tecnológico. Assim, a interação do usuário com os elementos virtuais ocorre de maneira natural e intuitiva, sem a necessidade de adaptação ou de treinamento.

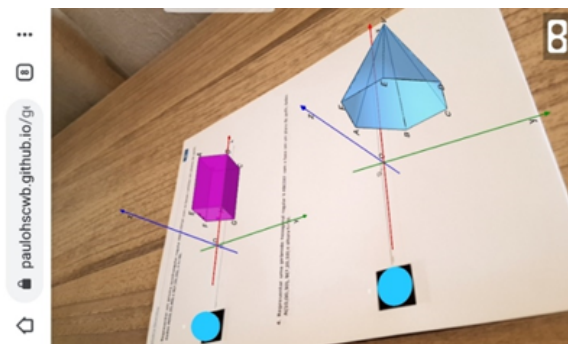
De acordo com Leite et al. (s/d, apud Kirner 2011),

(...) realidade aumentada pode ser definida como o enriquecimento do mundo real com informações vir-

tuais (imagens dinâmicas, sons espaciais, sensações hápticas) geradas por computador em tempo real e devidamente posicionadas no espaço 3D, percebidas através de dispositivos tecnológicos.

A Figura 1, a seguir, dá uma ideia de como é a Realidade Aumentada.

Figura 1 - Exemplo de Realidade Aumentada.



Fonte: http://www.exatas.ufpr.br/porta1/degraf_paulo/rv-ra/.

Nota-se que com a utilização da Realidade Aumentada as figuras antes em duas dimensões (2D), sobre o papel, parecem “saltar” para fora e ficam no ambiente de três dimensões (3D), onde podem ser mexidas, manipuladas, servindo, assim, como facilitadoras e potencializadoras dos estudos que envolvem conteúdos de geometria espacial.

GeoGebra: matemática dinâmica

O GeoGebra é um software de matemática dinâmica que pode ser utilizado em diversos níveis de ensino da matemática, podendo ser empregado desde os anos finais do ensino fundamental até o ensino superior. De acordo com a definição do próprio site (<https://www.geogebra.org/about?lang=pt-PT>), o GeoGebra é “(...) um soft-

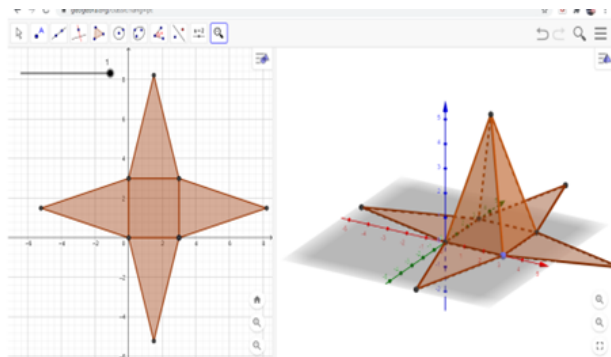
ware de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, folhas de cálculo, gráficos, estatística e cálculo numa aplicação fácil de utilizar”.

De acordo com Halberstadt et al. (2016, p.35, apud Werneck, 2013, p. 18):

O GeoGebra é um Software de matemática dinâmica que junta geometria, álgebra e cálculo. Foi desenvolvido para aprender e ensinar matemática nas escolas. Markus Hohenwarter professor de Matemática Austríaco, criou o GeoGebra como parte de sua Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Ciência da Computação, na Universidade de Salzburgo na Áustria. Continuou o Desenvolvimento do Software durante o seu Doutorado em Educação Matemática.

A Figura 2 traz um exemplo de utilização do GeoGebra.

Figura 2 - Construção de sólido geométrico no GeoGebra 3D.



Fonte: Adaptado de Santos (2020).

Smartphone

O *smartphone* pode ser entendido como um aparelho tecnológico avançado que congrega várias tecnologias num só equipamento. De acordo com Coutinho (2014, p.18-19) o *smartphone* é

“Em tradução literal, *smartphone* significa “telefone inteligente”, em uma referência à alta capacidade de processamento destes dispositivos”.

Percepção dos alunos - seminário de pesquisa

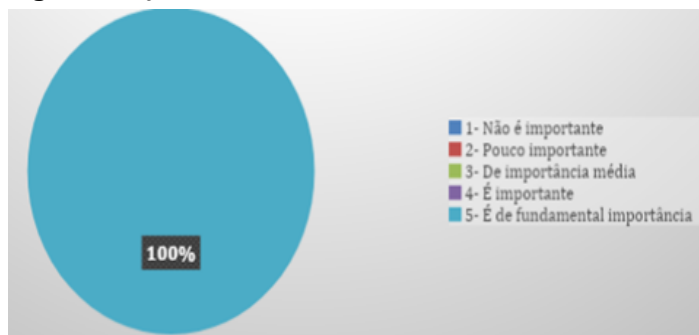
Através de uma pesquisa acadêmica feita com professores de matemática, que atuam na rede pública e privada, durante o término de uma disciplina isolada de Mestrado em Educação Matemática de uma universidade pública, foram levantadas algumas questões acerca da familiarização e utilização de ferramentas tecnológicas nas aulas de matemática.

Vale ressaltar que foi usado um questionário formulado no *Google Forms*, contendo questões respondidas sem a identificação dos participantes.

A seguir, apresentam-se as questões e o resultado de cada uma delas mediante o experimento conjugado com o uso da Realidade Aumentada, do *Smartphone* e do *Software* Geogebra em meio à pandemia.

Questão 1: O quanto você considera importante a utilização de ferramentas tecnológicas para a utilização em aulas de Matemática?

Figura 3 - Questão 1.



Fonte: Dados dos autores (2021).

Nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática, a RA potencializa a visualização e a compreensão de vários conteúdos programáticos, especialmente de Geometria Espacial, com os softwares de geometria dinâmica, utilizando dispositivos móveis como smartphones ou tablets.

Como destaca Coe (2019, p. 36), a RA projeta imagens virtuais sobre áreas físicas, por intermédio de marcadores, sendo uma tecnologia de fácil manuseio, transportando imagens virtuais para o ambiente real.

Entende-se que o docente que se propõe a buscar atividades diferenciadas, inovadoras e planejadas possibilita que os alunos exercitem sua capacidade analítica e crítica.

Questão 2: A Realidade Aumentada (RA) como uma nova ferramenta para a utilização em contextos de aulas de Matemática que envolvam Geometria pode contribuir para a prática pedagógica. O quão familiarizado você está com essa tecnologia?

Figura 4 - Questão 2.



Fonte: Dados dos autores (2021).

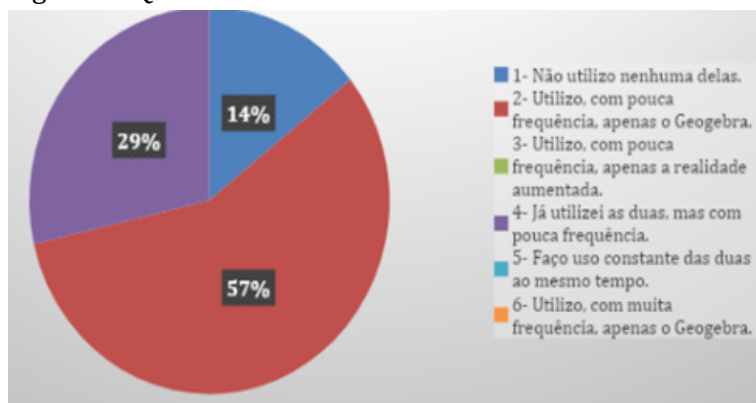
De acordo com Flemming et al. (2005, p. 13),

É na busca por mudanças no ensino da Matemática que surgem práticas inovadoras e que se destacam como tendências em Educação Matemática. A pesqui-

sa na Educação Matemática ao longo de sua história apontou caminhos que podem ser seguidos quando se pretende alcançar mudanças efetivas no processo ensino-aprendizagem.

Questão 3: A utilização conjugada da Realidade Aumentada com o *software* GeoGebra pode potencializar os processos de compreensão e de visualização de conceitos matemáticos pelos alunos. O quão familiarizado você está com a utilização dessas ferramentas em sua prática pedagógica?

Figura 5 - Questão 3.



Fonte: Dados dos autores (2021).

Assim, Borba (2001, p. 138) sugere que:

[...] os seres humanos são constituídos por técnicas que estendem e modificam seu raciocínio e, ao mesmo tempo, esses mesmos seres humanos estão constantemente transformando essas técnicas. Assim, não faz sentido uma visão dicotômica. Mais ainda, entendemos que conhecimento é só produzido com uma determinada mídia, ou com uma tecnologia da inteligência.

A teoria coletiva dos seres-humanos-com-mídias, ou seres-humanos-com-tecnologias apoia-se na produção do conhecimento feita por seres humanos que interagem com as mídias e tecnologias, modificando-as e sendo modificados, possibilitando uma reorganização do pensamento.

Cabe destacar, ainda, que, ao final da apresentação do seminário de pesquisa, os alunos puderam fazer uma análise qualitativa, na qual foi destacada a importância do tema abordado, uma vez que a RA se apresentou praticamente como uma novidade para grande parte deles.

CONCLUSÕES

O ensino de Matemática traz desafios para os docentes quando é necessário construir conhecimentos tidos como abstratos, por meio de definições, utilizadas pedagogicamente em sala de aula. Porém, nem sempre é possível garantir que os alunos compreendam, aprendam e desenvolvam perfeitamente os conceitos teóricos. Sendo assim, faz-se necessário utilizar meios para contribuir com as práticas pedagógicas, especialmente durante os tempos de pandemia. É uma necessidade premente que educadores e educandos precisem aprimorar e desenvolver.

A partir dos resultados obtidos com a experiência vivenciada após a apresentação do seminário de pesquisa, podemos verificar que para uma grande parte dos professores, tanto da rede pública como particular, a utilização conjugada da RA com o software GeoGebra nas aulas de Matemática, ainda parece ser um grande desafio.

Por outro lado, nossa experiência mostrou ser possível a utilização de uma prática significativa com professores que ensinam matemática. As contribuições da utilização da RA com o software GeoGebra, através dos dispositivos móveis, para o ensino de conteúdos matemáticos, especialmente os geométrico-espaciais, abrem um leque maior de possibilidades, na medida em que os professores tenham conhecimento sobre essas tecnologias para que,

então, possam efetivamente trabalhar com elas em suas aulas, sejam presenciais, remotas emergenciais ou híbridas.

Por fim, consideramos a necessidade de se realizar mais investigações que abordem os temas RA, GeoGebra, smartphone durante o Ensino Remoto Emergencial, Ensino Híbrido, operando num contexto pandêmico e até no pós-pandêmico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luíz Marles Rodrigues de. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação na formação inicial de professores de matemática**. Campos Belos/GO: Instituto Federal Goiano. 25p. Disponível em https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1738/3/mon_especializa%C3%A7%C3%A3o_Luiz%20Marles%20Rodrigues%20de%20Ara%C3%Bajo.pdf. Acesso: 20 nov. 2021.

BORBA, M. C. **Coletivos seres-humanos-com-mídias e a produção matemática**. Anais - Trabalhos completos – do I Simpósio de Psicologia da Educação Matemática, Sociedade Brasileira de Psicologia da Educação Matemática, Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Universidade Federal do Paraná, Universidade Tuiuti do Paraná Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil, 2001, p. 135-143.

BORBA, M. C. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Marcelo de Carvalho Borba, Ricardo Scucuglia R. da Silva, George Gadanidis. 1. Ed – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014. (Coleção tendência em Educação Matemática).

CANEDO JÚNIOR, Neil da Rocha. **A modelagem como uma “atividade” de “seres-humanos-com-mídias”**. Juiz de Fora/MG: Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF. 2014, 238p. Disponível em <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/wp-content/uploads/sites/134/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Neil.pdf>. Acesso: 20 nov. 2021.

COE, G. S. C. **O uso da Realidade Aumentada e da retextualização: ressignificação dos processos de recepção, circulação e produção de textos**. 2019. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação)

– Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/35223/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_O%20uso%20da%20realidade%20aumentada%20e%20da%20retextualiza%C3%A7%C3%A3o%20res-significa%C3%A7%C3%A3o%20dos%20processos%20de%20recep%C3%A7%C3%A3o%2C%20circula%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso: 23 jun. 2021.

COUTINHO, Gustavo Leuzinger. **A Era dos Smartphones**: Um estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil. Brasília: Universidade de Brasília - UNB, dez. 2014, 67p. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf. Acesso: 24 nov. 2021.

FLEMMING, D. M. et al. **Tendências em educação matemática**. 2ª ed. Palhoça. In: Unisul Virtual, 2005, 87 p. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/89279_Diva.pdf>. Acesso: 25 nov. 2021.

GIRAFFA, L. Uma odisséia no ciberespaço: O software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. In: **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 17, no. 01, 2009. Disponível em: <<http://ceie-sbc.educacao.ws/pub/index.php/rbie/article/view/3/3>>. Acesso: 20 nov. 2021.

HALBERSTADT, Fabrício Fernando; ASSUMPÇÃO, Paula Gabrieli Santos de; MATHIAS, Carmen Vieira. Possibilidades de uso do GeoGebra no ensino e aprendizagem da geometria: algumas reflexões. In: **Revista Educ. & Tecnol.** Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, v.21, n.3, set./dez. 2016, p.32-44. Disponível em <https://www.periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/viewFile/760/823>. Acesso: 23 nov. 2021.

LEITE, Aquilla Silva; SANTOS, Elissandro; SALES JÚNIOR, Valdick B. de. Realidade Aumentada e o seu impacto na educação. In: **Revista**

Facima Digital Gestão. S/d, ano 3, p. 11-21. Disponível em https://www.facima.edu.br/instituto/revista/arquivos/ano3/revista_facima_ano_3_realidade_aumentada.pdf. Acesso: 22 nov. 2021.

LOPES, A. R V.; BORBA, M.C. Tendências em Educação Matemática. Roteiro. In: **Revista UNOESC**, v. 16, no. 32, 1994. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/lopes_borba_tendencias_em_94.pdf>. Acesso: 20 nov. 2021.

O que é o GeoGebra? **GeoGebra**. Disponível em <https://www.geogebra.org/about?lang=pt-PT>. Acesso: 22 nov. 2021.

SANTOS, Ricardo Almeida dos. Pirâmides: uma proposta usando o GeoGebra. In: **I ENOPEM** - Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática, 16-19 nov. 2020. Disponível em <https://matematicanaescola.com/eventos/index.php/ienopem/ienopem/paper/viewFile/34/3>. Acesso: 23 nov. 2021.

SIQUEIRA, Paulo Henrique. **Projetos Realidade Virtual e Realidade Aumentada**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Disponível em http://www.exatas.ufpr.br/portal/degaf_paulo/rv-ra/. Acesso: 21 nov. 2021.

**O ENSINO DA MATEMÁTICA
NA PANDEMIA:
WORKSHOP VIRTUAL**

**ALEXANDRE PEREIRA DE VASCONCELLOS
MARCIO EUGEN KLINGENSCHMID LOPES DOS SANTOS
MARIANA DA SILVA CAMPOS**



INTRODUÇÃO

Em um cenário de isolamento social, decorrente das implicações de contágio trazidas pela pandemia do coronavírus, as instituições de ensino têm sido desafiadas a gerar soluções aplicáveis para não comprometer de forma expressiva às rotinas educacionais das escolas de todos os níveis de ensino. A este respeito, salienta-se que, neste momento inusitado, os profissionais da educação buscam se aperfeiçoar no que se refere ao uso de Metodologias Ativas, uma vez que os recursos aplicáveis nas aulas a distância geram subsídios fundamentais para agregar valor à aprendizagem do aluno.

O acesso aos conteúdos curriculares das mais diversas disciplinas, precisaram ser definidos com um olhar diferenciado para a realidade da pandemia, no sentido de se evitar ou pormenorizar os possíveis prejuízos causados à vida escolar dos alunos. A “Teoria de Ensino e Aprendizagem” possui uma abordagem relativamente satisfatória para enriquecer e mudar esse quadro de desesperança dentro do processo de ensinar e aprender.

Com base na “teoria de aprendizagem significa”, observa-se que o construto do conhecimento sistematizado das salas de aula levou o ser humano a buscar meios estratégicos para compor todo o processo de ensino e aprendizagem, sendo este processo contínuo e mutável, levando-se em conta as transformações sociais e as necessidades e desafios do dia a dia educacional das escolas.

A aprendizagem escolar se tornou, portanto, um processo agregador de conhecimentos adquiridos pelos indivíduos, com apreensão individualizada e particular dos saberes. Porém, o ensino presencial, que anteriormente era o padrão usado no Brasil para

a educação escolar, passou a ser substituído pelo ensino à distância, no cenário pandêmico instalado desde meados do ano de 2020.

Deste modo, a problemática do tema relacionado ao ensino da matemática e o uso de tecnologias digitais consiste em desenvolver formas e maneiras de alcançar os objetivos e metas educacionais, a partir do uso de ferramentas disponíveis, que permitam levar ao aluno o conhecimento necessário, mesmo que de maneira remota. Nesta premissa, salienta-se que o uso da internet se tornou indispensável para a nova realidade pandêmica das escolas.

Associar a educação escolar com o uso da internet tem proporcionado avanços expressivos ao processo de ensinar e aprender, especialmente no que concerne às disciplinas de maior resistência de alguns alunos, como é o caso da Matemática. As Metodologias Ativas de Ensino – novas formas de ensino e aprendizagem, onde a construção do conhecimento mantém o aluno como agente primário –, favorecem o processo de aprendizagem de um modo global.

Caracteriza-se as referidas Metodologias como princípios que constituem as metodologias ativas de ensino: aluno no centro do processo de aprendizagem; autonomia; problematização da realidade e reflexão; trabalho em equipe; inovador e professor: mediador, facilitador, ativador. A partir do uso de tecnologias digitais ativas, como de *Workshop* virtual, é possível aprimorar o processo de ensino de Matemática, em um contexto de distanciamento social e de necessidade de otimizar as vertentes do ensino, onde o aluno participa virtualmente de atividades lúdicas e aplicadas.

É neste aspecto que o presente trabalho tem o objetivo principal focado em considerar a importância a tecnologia digital do *workshop* no ensino da Matemática, em tempos de pandemia. De forma específica, objetiva-se evidenciar que o *Workshop* virtual otimiza o ensino e a aprendizagem a distância, com uma metodologia lúdica e de aplicação lógica, atraindo o interesse do aluno de Matemática.

Para se atingir os objetivos propostos acima, optou-se por desenvolver uma revisão da literatura, baseada no método de pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo, pautando-se na coleta,

análise e seleção de textos anteriormente publicados sobre o tema de abordagem, indexados entre os anos de 2015 e 2021, nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo.

Este trabalho está estruturado em seções, incluindo o capítulo da Introdução; Fundamentação Teórica sobre os principais conceitos em torno das palavras-chaves deste artigo; a Sessão sobre o assunto *Workshop* Virtual como metodologia ativa capaz de contribuir para solucionar o problema do distanciamento social, especialmente na educação Matemática, além das Considerações Finais e referências bibliográficas.

DESENVOLVIMENTO TEXTUAL E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Ensino e aprendizagem em tempos de Pandemia

Desde o início de 2020, Cunha Neto e Costa (2020), o mundo tem sofrido com o inusitado problema do distanciamento social causado pelas exigências sanitárias devido à Pandemia do Coronavírus. Dados apresentados pelo Índice Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no ano de 2020, apontaram que, em meio a tantas decisões e mudanças nas estruturas socioeconômicas, mais de 180 mil escolas no Brasil tiveram que estabelecer quarentena e 48 milhões de estudantes deixaram de frequentar a escola.

Neste contexto, Ferreira et al. (2020) também salientaram que houve a necessidade de gerar soluções, no campo da educação, observando metodologias que favorecessem a aprendizagem, para que as aulas não fossem interrompidas e não se perdesse o ano letivo. Para tanto, uma alternativa vislumbrada no sentido de otimizar os processos de ensino a distância, favorecendo a aprendizagem do aluno, envolveu a adaptação de um estilo diferenciado e estratégico de concretizar as ações educativas.

Em seu estudo sobre os desafios e as perspectivas da educação em tempos de Pandemia, Grandisoli, Jacobi e Marchini (2020), desenvolvido com a coleta de informações de todos os educadores da Rede estadual de ensino de São Paulo, demonstraram que a mediada por tecnologia representa um desafio para estes profissionais, embora a grande maioria deles tenha destacado que o aprendizado e a inovação tenham sido positivos nesta nova realidade educacional, apesar da insegurança associada ao respectivo modelo de educação tecnológica.

Segundo Silva e Silva (2021), a realidade do distanciamento social interferiu diretamente na rotina cotidiana do ensino escolar, impactando em todo o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que tornou necessário ajustar padrões metodológicos anteriormente aplicados, para se alinhar ao contexto do ensino a distância, dada a essencialidade de se promover um novo modelo de educação, agora baseado no uso de tecnologia digital.

Grandisoli, Jacobi e Marchini (2020) verificaram, ainda, que para diversas escolas, o formato tecnológico é uma estratégia que permite mediar a educação no cenário do isolamento social, mas, na mesma proporção, foi uma decisão difícil, considerando-se os impactos de falta de conhecimentos técnicos, capacitação profissional para uso de ferramentas modernas e outros aspectos, determinando uma problemática associada à necessária decisão de mudanças e adequações da educação.

Metodologias ativas

Para Miranda *et al.* (2020), diversas são as variáveis limitantes que se relacionaram com as inovações e mudanças do uso de Metodologias ativas na educação, especialmente no que concerne à fluidez significativa do conteúdo nas plataformas digitais, o que também representou um aspecto de afastamento de determinadas instituições que não conseguiram acompanhar o formato digital de ensino, por questões financeiras, estruturais ou tecnológicas, restando-lhes a continuidade da geração de materiais físicos que atendessem adequadamente ao processo de ensino remoto - a distância.

Conforme ensinamentos de Costa (2020, p. 42), “as ideias apresentadas nesse cenário são condizentes com as práticas pedagógicas ativas, em que alunos e professores exercem papel de liderança”, sendo que as metodologias ativas acabam por proporcionar uma maior interação entre todos os envolvidos.

Beck (2018), em seu turno, ressaltou que as metodologias ativas ainda se encontram em processo de descoberta, no Brasil, sendo essencial a realização de novas pesquisas, debates e discussões, para fundamentar e orientar o processo de ensino e aprendizagem educacional, uma vez que se trata de um tema de interesse para a educação, especialmente para o incremento das metodologias usadas pelos professores, instrutores e consultores, no sentido de se viabilizar a oferta digital e sua correspondente organização.

A este respeito, Moran (2012, p. 174) reforça o entendimento de que “se a escola não tem conexão, podem ser feitas as atividades conectadas fora dela, pedindo que os alunos pesquisem, joguem, contêm histórias onde houver conexão e que tragam os resultados”. Ou seja, no atual contexto, onde a interação e o protagonismo com o aluno são indispensáveis, as Metodologias Ativas ainda não representam uma unanimidade.

Como apontado por Carade (2021), o uso de metodologias ativas alicerçado por tecnologias digitais é um importante fator de favorecimento do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a concretização da autonomia e eficácia deste processo, assim como direcionando os saberes para permitir um melhor aprimoramento e desenvolvimento humano, especialmente em tempos de pandemia do coronavírus.

Zaluski e Oliveira (2018) concebem que as Metodologias Ativas equivalem, assim, a um mecanismo ou uma ferramenta de suporte para subsidiar a aprendizagem, através do trabalho do professor, que realiza seu planejamento de ensino direcionando as atividades para serem propostas tanto no ambiente presencial quanto no ambiente virtual. Neste prisma, a aprendizagem ativa contribui para engajar os estudantes em atividades reflexivas, utilizando-se das redes de Internet fazer acessar a informação.

Na construção de significado na aprendizagem, Ferreira *et al.* (2020) enfatizam que as metodologias ativas contribuem para o estabelecimento dos tipos de processos, maneiras, propostas e métodos que melhor se configuram com a realidade dos alunos – que são o centro da aprendizagem, no sentido de oportunizar o aprender através de variados formatos, a exemplo da Sala de Aula Invertida, Aprendizagem Profunda, Tutoria entre Pares, e outros.

Ensino a distância e tecnologias digitais

Como destacado por Costa (2020), as mudanças de comportamentos de um determinado ambiente devem ser aceitas e assimiladas por todos os envolvidos. Sendo assim, na transição entre o ensino presencial e o ensino a distância, a participação efetiva de alunos e professores, assim como da gestão, é indispensável.

Sobre as metodologias ativas e sua associação com a tecnologia, Cordeiro (2020, p. 5) assevera que:

A utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltadas principalmente para a realidade na qual vivenciamos.

Para Caldeira (2013), é primordial criar interação e dinamismo na relação professor/aluno, gerando sinestesia no aprendizado de qualquer disciplina escolar. Cabe aos professores desenvolverem em seus alunos as competências que lhes darão condições de sobreviver às intempéries mundiais. O ensino das disciplinas escolares não pode mais estar refém dos conteúdos tradicionalmente aplicados, pois a evolução tecnológica impera em todos os aspectos da vida humana.

Diante desta concepção apresentada pelos autores acima citados, Borba, Silva e Gadani (2015) também salientam que a

matemática possui lugar privilegiado com relação às ferramentas de tecnologia devido aos conceitos científicos que proporcionaram o desenvolvimento dos *hardwares* e *softwares* na história da informática, a exemplo dos seguintes: GeoGebra, Winplot, Maple, entre outras plataformas equivalentes.

Conforme Silva e Silva (2021), a matemática recebe de forma eficaz a abordagem das aplicações a partir de ferramentas como um computador, caracterizando o fortalecimento do ensino e aprendizagem da disciplina. A aplicação da tecnologia no ensino da matemática é notável e essencial para o atual momento pandêmico.

No estudo desenvolvido e publicado por Cunha Neto e Costa (2020), ficou constatado que a abordagem da tecnologia digital se tornou imprescindível no contexto da orientação para a aprendizagem, uma vez que é essencial ao desenvolvimento de saberes.

Para Foguel (2020), embora em muitos casos os alunos se mostrem contrários e desinteressados no aprendizado da Matemática, ela é uma ciência fundamental na propositura do raciocínio lógico intrínseco ao aprendizado escolar, sendo que essa disciplina, quando orientada por plataformas digitais, tende a inspirar maior fidedignidade implícita à veracidade dos fatos apresentados por técnicas precisas e exatas.

É necessário, conforme Carade (2021), reavivar a estima da matemática na vida escolar, pois é uma ciência que tem muito a oferecer, especialmente neste novo contexto pandêmico no qual se inserem vertentes inovadoras e mais dinâmicas de ensino a distância, como no uso de Metodologias Ativas apoiadas nas tecnologias digitais, para favorecer às especificidades do ensino e aprendizagem da referida disciplina.

Isto porque, de acordo com Miranda *et al.* (2020), nesse quadro associado do distanciamento social e da aversão do aluno para o ensino da matemática, a implementação de estratégias direcionadas é essencial, observando-se a importância das ferramentas e métodos ligados diretamente ao ensino a distância e ao uso de tecnologias digitais complementares, visando o alcance dos objetivos

propostos relacionados ao ensinar e aprender, sempre baseados na atuação do professor.

Recursos Digitais no Ensino da Matemática

Segundo Carade (2021), diversos recursos digitais podem ser usados com a finalidade de promover um ensino eficaz e didático nas aulas de Matemática, incluindo, por exemplo, processos de simulação de um *Workshop* – presencial ou virtual –, como ferramenta de apoio para subsidiar de forma conveniente o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático.

Nesta premissa, assim como evidenciaram Ferreira et al. (2020), a realização de Workshop virtual, em meio à pandemia, contribui para que as escolas se adaptem à proposta de metodologia ativa, motivando e despertando as competências matemáticas do aluno, que atuará como protagonista de suas atividades em oficinas orientadas pelos professores, para praticarem temáticas previamente propostas no campo da matemática.

Cunha Neto e Costa (2020) apontaram que as metodologias ativas são fundamentais para oportunizar aos alunos a possibilidade de se mostrarem produtivos e autônomos no desenvolvimento de determinadas temáticas práticas na educação escolar, sendo essencial, porém, a participação ativa do professor em todo o processo, aplicando seus conhecimentos e habilidades a partir dos métodos utilizados, para um concreto e adequado emprego dos significados correspondentes às questões apresentadas.

Workshop virtual

Seguindo lições de Palú, Schütz e Mayer (2020), concebe-se que o uso de tecnologias digitais, aliada às metodologias ativas de ensino da Matemática, pode representar um avanço nos processos educacionais das escolas, agregando valor ao ensinar e aprender, como no caso da realização de *Workshop* virtual, que pode ser usa-

do na educação escolar como forma de reavivar o interesse dos alunos pela matemática.

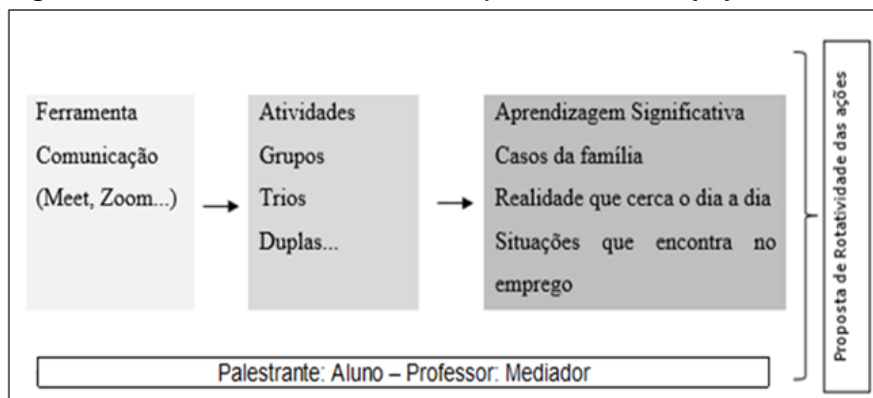
Segundo Hicks (2009), o termo *Workshop* é originário do inglês, tendo sido cada dia mais utilizado em diversas partes do mundo, especialmente no contexto organizacional, mas também em startups, negócios diversos e comunicação. Trata-se de um termo frequentemente associado no cenário educacional, representando ou caracterizando a realização de uma oficina. Neste sentido, equivale a uma ferramenta significativamente importante no campo da educação, sendo utilizada para treinar e desenvolver competências das pessoas em determinada área do conhecimento. Deste modo, o elemento de inovação da temática deste trabalho inclui a sugestão de utilizar o *Workshop* de maneira lúdica para entusiasmar os alunos sobre a aplicabilidade da matemática de forma virtual e online.

Com base em Silva e Silva (2021), compreende-se que um *Workshop* online pode ser entendido como um método ativo capaz de propiciar momentos de ensinar aos alunos com maestria, dada a ocorrência de que é uma estratégia com possibilidades de uso de ferramentas que se fundamentem nas metodologias ativas, tais quais como a organização em grupo, em duplas, em aprendizagem por meio de diálogos entre pares.

Garcia (2020) apontam que as metodologias ativas podem ser relacionadas com variados tipos de ferramentas de apoio. Assim, embora o *Workshop* não esteja elencado especificamente como tal, seu propósito cumpre com o objetivo da aprendizagem ativa, possibilitando um engajamento dos alunos, ao provocar reflexões que exigem do participante a capacidade de analisar, realizar síntese e avaliações teóricas ou práticas sobre um dado assunto.

A seguir, apresenta-se uma Figura representativa de uma atividade matemática que pode ser apresentada e trabalhada em um *Workshop* virtual, permitindo que os alunos sejam motivados ao aprendizado significativo:

Figura 1 – Ferramentas, atividades e ações com alunos(as).



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Com isso, ensinar matemática passa ter outro ponto de vista: fazer matemática. Pensar nesta proposta não é criar uma salvação de ensino e aprendizagem, mas uma maneira de ponderar proposta que visam buscar diferentes alternativas, propor métodos, estratégias, formas e aplicações e em um contexto ativo e com significados, contribuindo para viabilizar a educação diante dos efeitos do distanciamento social provado pela pandemia.

Contudo, segundo concepções de Cordeiro (2020) e Ferreira *et al.* (2020), entende-se que ponderar e observar a proposta é fundamental para mediar avanços, melhorias e mudanças para o processo de ensino e aprendizagem.

Desperta-se a capacidade de pensamento e ação no campo cerebral do aluno, de acordo com Borba, Almeida e Chiari (2015) e Zaluski e Oliveira (2018), como uma associação concreta aos pressupostos das Metodologias Ativas, pois o *Workshop* pode ser compreendido a partir da união dos alunos e professores, em ambientes de palestras e apresentações relacionadas a uma área de expertise, fomentando, pois, a reflexão destes indivíduos sobre a atividade correlata – aprimorando o ensinar e aprender Matemático.

Como salientado por Caldeira (2013); Cunha Neto e Costa (2020); Miranda *et al.* (2020); Silva e Silva (2021) e Carade (2021), é importante que as escolas, através de seus gestores, se atentem para a necessidade de adequar seus espaços físicos, suas didáticas e metodologias de ensino, assim como promovam motivação para garantir que o ensino/aprendizagem agregue experimentos inovadores, quando possível e necessário.

CONCLUSÕES

Os processos educacionais são significativamente importantes para o bom desempenho do professor e a temática deste artigo é bastante ampla, devendo sempre ser enriquecida e atualizada. Com isso, no contexto de mudanças em que se vive hoje pode-se pensar que a realidade tem provado um novo olhar sobre os processos de ensinar e aprender que extrapolem a escola física, é que o aluno é o centro e a “escola é que deve ir até o aluno”, provocando-o a utilizar os recursos tecnológicos disponíveis como fonte de seu conhecimento.

Para isso, o aluno precisa aprender a construir sua aprendizagem, ou vai se perder dentro deste frenético cenário de instabilidade, no qual as tendências do ensino de forma digital vieram para ficar. Tal tecnologia propõe otimizar seus projetos e o aluno é alvo certo das propostas tecnológicas, seja para facilitar o trabalho, ampliar os serviços e dinamizar os resultados.

Esse estudo do *Workshop* virtual foi produzido a partir da ciência exata da matemática, mas pode ser adaptado para qualquer outra necessidade que tenha a ativação da aprendizagem como intenção.

REFERÊNCIAS

BECK, C. **Metodologias Ativas**: conceito e aplicação. Andragogia Brasil, 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/MmWp6V>> Acesso: 12 nov. 2021.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L.; CHIARI, A. S. S. Tecnologias digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA. In: **Boletim de Educação Matemática**, v. 29, n. 53, 2015.

BRASIL. Índice Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). IDEB. In: **Resultados e Metas**: IDEB 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019 e Projeções para o BRASIL. Inep, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/Gptyc7>> Acesso: 12 nov. 2021.

CALDEIRA, J. S. **Relação professor-aluno**: uma reflexão sobre a importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem. In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 2013. Disponível em: <<https://url.gratis/sN507W>> Acesso: 12 nov. 2021.

CARADE, H. O. S. O ensino remoto emergencial e as lições do novo coronavírus para a seara da educação. In: **Rev. Augustus**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 54, p. 167-188, jul. 2021/out. 2021.

CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na educação**: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. Publicado em 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/6iCAT>> Acesso: 13 nov. 2021.

COSTA, M. A. **Ensino remoto intencional**: reinventando saberes e práticas na educação profissional e tecnológica. 1ª ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. 120 p.

CUNHA NETO, L. C.; COSTA, C. S. A educação matemática crítica numa sociedade tecnológica em tempos de isolamento social. In: **Cadernos de Educação Básica**, v. 5, n. 3, p. 1-20, 2020.

FERREIRA, L. A.; SILVA CRUZ, B. D.; ALVES, A. O.; LIMA, I. P. Ensino de matemática e Covid-19: práticas docentes durante o ensino remoto. In: **EM TEIA** – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 11, n. 2, p. 1-15, 2020.

FOGUEL, D. Ensino remoto de emergência durante a pandemia: nossas inúmeras carências e o som das entranhas das nossas crianças e jovens. In: **O Globo**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/BNJQvj>> Acesso: 13 nov. 2021.

GARCIA, A. **A aprendizagem ativa é mais antiga que você imagina**. A Pedra, out./2020. Disponível em: <<https://url.gratis/ULjNdC>> Acesso em: 12 nov. 2021.

GRANDISOLI, E.; JACOBI, P. R.; MARCHINI, S. Educação e Pandemia: desafios e perspectivas. In: **Jornal da USP**, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/MJ3AKO>> Acesso: 12 nov. 2021.

HICKS, Troy. **A oficina de redação digital**. Portsmouth, NH: Heinemann, 53 p. 2009.

MIRANDA, K. K. C. O.; LIMA, A. S.; OLIVEIRA, V. C. M.; TELLES, C. B. S. Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. In: **CONEDU VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, Educação como (re)Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos, 15, 16 e 17 de outubro de 2020.

MORAN, J. **A Educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Cap. 4, 5ª ed. São Paulo: Papirus, 2012, 174p.

PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, 2020.

SILVA, A. V. M.; SILVA, N. P. N. Ensinando Matemática em tempos de pandemia. In: **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 16, mai. 2021.

ZALUSKI, F. C.; OLIVEIRA, T. D. Metodologias ativas: uma reflexão teórica sobre o processo de ensino e aprendizagem. In: **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias** – CIET / EnPED, de 26 de junho a 13 de julho de 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/PZAsM0>> Acesso: 13 nov. 2021.

**“SALVE CIÊNCIA”:
EXTENSÃO COMUNITÁRIA
E LETRAMENTO CIENTÍFICO
ATRAVÉS DA CULTURA POP**

**ANNA SYRLEIA DOMINGOS DOS SANTOS
ISABELLE TEOTÔNIO CAMPOS
JOHNATA MARLON PINHEIRO**



INTRODUÇÃO

A concepção popular do conhecimento científico é, ainda nos dias atuais, vinculada a algo restrito a poucos e ligado a habilidades extraordinárias. Os “grandes cientistas” estudados nas escolas de ensino básico e secundário, como Galileu Galilei e Albert Einstein, são distanciados da sociedade e, como consequência disso, a população apresenta uma visão distorcida do que seria fazer ciência ou ser um cientista. Dessa forma, algo que deveria ser visto como parte do cotidiano, torna-se um elitismo, perpetuando desigualdades e negacionismos que impedem a revolução de pensamento que pressupõe o conhecimento científico.

Uma vez que a ciência, a tecnologia e a inovação são bens públicos fundamentais para o desenvolvimento social, cultural e econômico de um país, o incentivo à iniciação científica e a pesquisa na educação básica e tecnológica representa uma atividade estratégica para inserir os jovens nesse meio. Ademais, o espaço escolar é viável ao letramento científico – em inglês *science literacy* – slogan retratado neste artigo a partir da definição de Jon Miller (1983) de que o termo teria três dimensões: conhecimento dos termos e conceitos científicos, compreensão dos métodos e entendimento sobre o impacto da ciência e tecnologia na sociedade e, sobretudo, nos jovens.

Ademais, além de contribuir para a formação educacional, o letramento científico pode influir sobre a formação cidadã dos jovens e para a socialização do conhecimento apreendido com situações cotidianas. No que concerne tal afirmação, Caribé (2015) postula que:

o indivíduo encontra-se apto ao exercício da cidadania, a partir do momento em que domina a alfabetização prática, aplicando o conhecimento científico na sua vida cotidiana, a alfabetização cultural em que o indivíduo aprecia a ciência como atividade cultural e a alfabetização cívica que capacita o cidadão, consciente dos problemas, resultados e perspectivas que instrumentalizam para o exercício da cidadania. (p. 102)

Nesse sentido relativo ao letramento e socialização do conhecimento científico, as extensões universitárias também contribuem significativamente, visto que se constituem de projetos e ações, como cursos, eventos e prestação de serviços interdisciplinares, que pressupõem o desenvolvimento de atividades reflexivas, democráticas e transformadoras em prol da sociedade.

Logo, trabalhamos nessa pesquisa investigando como o projeto de extensão “Salve Ciência”, financiado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), contribui para a socialização do conhecimento científico, a partir da produção, disponibilização e divulgação de uma narrativa de comunicação pública da ciência por meio da mídia *Podcast*.

DESENVOLVIMENTO TEXTUAL E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Segundo Castelfranchi *et al.* (2013), “nas últimas décadas, a percepção social da ciência e da tecnologia (C&T) tornou-se um tema de grande relevância, tanto na academia quanto na política”. No entanto, a comunicação pública da ciência encontra barreiras na transmissão, fator que desfavorece o letramento científico da sociedade. Isso se dá, pois no imaginário popular, o que Miller (1983) mensura como letramento científico restringe-se ao conhecimento de termos e conceitos científicos aprendidos durante o ensino básico e secundário.

As outras duas dimensões que caracterizam a alfabetização científica: a compreensão e aplicação das normas, processos e métodos e a compreensão dos impactos da ciência na sociedade e nas políticas não são evidenciadas. Assim, cria-se um distanciamento entre a pesquisa científica e a sociedade em geral – incluindo os jovens. Tal distanciamento pode ser observado na pesquisa “O que os jovens pensam da ciência e tecnologia?”, realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT).

Os principais resultados apontaram que “a maioria dos jovens, e até muitos dos que estão frequentando cursos superiores, não consegue mencionar o nome de sequer uma instituição brasileira que faça pesquisa, nem de algum/a cientista brasileiro/a” e “mais da metade dos entrevistados erra a maioria de uma série de perguntas básicas de conhecimento científico” (INCT-CPCT, 2019). Assim, é notório que para ampliar o consumo e interesse da comunidade externa pelo conhecimento científico e tecnológico, a comunicação científica é essencial.

Segundo a Doutora em Ciência da Informação, Rita Caribé (2015), a comunicação científica pode ser retratada sobre diferentes aspectos, sendo o mais genérico a comunicação dirigida tanto à comunidade científica quanto ao público leigo. Para a autora, os termos: Comunicação Pública da Ciência e a Alfabetização Científica – retratado neste artigo como Letramento Científico – são complementares.

Dessa forma, a comunicação pública da ciência torna-se essencial para a alfabetização científica. Em consonância, Popli (1999 apud Caribé, 2015) aponta que,

a alfabetização científica tem sido considerada, por diversos países do mundo, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, como parte essencial da educação e da cultura, empregando métodos formais e informais para universalizar a alfabetização científica, de forma que todos os cidadãos tenham familiaridade, nem que seja elementar, com a ciência. (p. 99)

No Brasil, a história universitária é considerada lenta, uma vez que no período colonial a sociedade se importava mais com os benefícios de atividades braçais que a população escrava concederia do que investir no intelecto das pessoas. Conforme Romanelli (1999), somente vinte e sete escolas superiores foram construídas entre 1891 a 1910. Assim, a iniciação científica (IC) somente teve início na década de 1930, momento em que foram criadas as primeiras universidades brasileiras que possuíam um ideal voltado para a área da pesquisa científica.

Essa atividade passou a ser financiada a partir de 1951, com a fundação do atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Já a prática de extensão no Brasil, conforme Correia (2000), tem sua origem nos processos de educação europeia estruturados pela elite. Assim, as redes de ensino, principalmente públicas, ainda enfrentam um doloroso processo de falta de investimentos e estrutura para trabalhos voltados para a área de extensão, pesquisa e tecnologia.

Além disso, nos dias atuais, as redes de ensino lidam com outros obstáculos para prender a atenção e o interesse dos jovens em assuntos voltados para ciência, cultura e tecnologia. Desse modo, formas mais efetivas de comunicar aos jovens estudantes sobre esses assuntos têm sido foco de estudos e discussões. Segundo, Arantes e Peres (2021 apud SORDILLO et al., 2021) “é preciso utilizar estratégias de ensino inovadoras no sentido de promover o engajamento, a cooperação e a autonomia dos sujeitos nos processos de letramento e alfabetização científica”.

Tendo em vista, também, que os avanços tecnológicos que vivenciamos, principalmente no campo da tecnologia da informação, vem alterando as relações no interior das instituições educacionais, tem sido necessário repensar as funções e os métodos no processo de ensino-aprendizagem, de modo a acompanhar os avanços tecnológicos.

Em vista disso, uma das plataformas que mais vem crescendo nas mídias digitais é o Podcast, programas de áudio liberados

em formato de áudio que geram algum tipo de narrativa, conversa, debate ou diálogo durante sua execução e têm ganhado espaço nas maiores distribuidoras de conteúdos digitais, como Spotify, Deezer, Youtube e outros mecanismos de reprodução de conteúdo.

Em 2020/2021, com a crise instaurada pelo novo coronavírus (COVID-19), somado ao tempo de confinamento e o isolamento social, o Podcast vem ganhando espaço na vida de muitas pessoas e, em especial, dos jovens. Isso acontece, pois, ao contrário das mídias tradicionais, como rádio, revistas e jornais impressos, o Podcast é uma mídia *on demand*, ou seja, o usuário pode acessar o produto desejado no momento que ele achar melhor.

De acordo com uma pesquisa feita pelo IBOPE (2021) para CMI Globo, existe uma grande crescente entre do Podcast entre os jovens, em especial entre os jovens brasileiros. De acordo com dados divulgados, as plataformas ganharam mais de 7 milhões de ouvintes, tendo um público de 51% marcado por homens e 49% mulheres. Além disso, o Brasil é o país com mais Podcasts ouvidos em 2020 e 6 a cada 10 pessoas ouviram o primeiro podcast e adotaram a plataforma para consumo. Outro fator interessante, é que 62% do público em geral utiliza a ferramenta para se manter informado e ter uma base de conhecimento, fazendo o ouvinte se sentir parte do assunto.

O *Podcast* abre um leque de possibilidades e ferramentas para prender o jovem em seus programas, a partir de tais resultados é possível perceber que não existe hora e nem lugar para ouvir um podcast. Existem pessoas que consomem juntamente com tarefas diárias, antes de dormir, no trabalho ou até mesmo enquanto estão praticando atividades físicas, além da infinidade de assuntos que podem ser abordados pela plataforma, alcançando variáveis públicos.

Assim, a mídia Podcast é extremamente adequada para executar a tarefa de comunicação pública e letramento científico e, por isso, foi a mídia escolhida também para o desenvolvimento da ação de extensão trabalhada neste artigo.

Coordenado pelo Dr. Raphael Freitas Santos, o projeto de extensão "Salve ciência: letramento científico e comunicação pública da ciência e da tecnologia" objetiva construir, disponibilizar e divulgar uma narrativa de comunicação pública da ciência através da mídia *Podcast*.

Para a elaboração e execução desse projeto, foi reunido um grupo transdisciplinar, constituído por servidores do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) de áreas das Humanidades e suas Tecnologias, das Linguagens e suas Tecnologias, da Comunicação Social, assim como estudantes de graduação e pós-graduação. Inicialmente, o projeto tinha por função produzir e disponibilizar para a comunidade interna e externa do CEFET-MG seis episódios, um por bimestre. Esse número já foi ultrapassado e, atualmente, o projeto conta com seis episódios disponíveis para o público, e o sétimo episódio está em fase de produção.

Os episódios ficam disponíveis nas mais diversas plataformas, entre elas estão: Spotify, Deezer, Anchor, Google Podcast, Apple Podcast etc. Além disso, a divulgação e a interação com os ouvintes ocorrem por meio das mídias sociais. No Instagram, reúnem-se cerca de 774 seguidores, e também há perfis no Twitter e no Facebook. Não há um perfil único de ouvintes, cada episódio possui um perfil individual. A exemplo, podemos citar o primeiro episódio lançado no dia 07 de julho de 2020, nomeado como "Geopolítica". Considerando a faixa etária, a maioria do público tem idade entre 18 e 34 anos, o sexo predominante de ouvintes foi o masculino com 53%, seguido por 40% de público feminino e 3% não especificado.

Torna-se relevante destacar a maneira como o referencial teórico é abordado ao longo dos episódios. No "Salve Ciência", a Cultura Pop é um ponto de convergência entre a cultura científica e a cultura jovem. As questões, as indagações, os problemas nascem de elementos do cotidiano da cultura jovem e manifestados na Cultura Pop. Já as hipóteses, os métodos para se chegar às respostas e as conclusões são de natureza eminentemente científica.

A expressão Cultura Pop ou Cultura Popular representa um conjunto de elementos culturais de uma sociedade. Esse movimento auxilia na adaptação, conforto e reconhecimento do ambiente por parte das pessoas que residem em determinado local. Pensando nisso, o Salve Ciência une o conhecimento popular com a ciência e essa junção visava levar conhecimento de fácil entendimento a população. Dessa forma, é possível citar Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro, que ao longo de toda a sua carreira foi defensor e praticante de práticas simples do cotidiano no ambiente escolar, ou seja, o ilustre educador aproveitava de elementos do dia a dia dos alunos para ensiná-los.

Uma das ideias de Freire era a de que não existe educação fora da sociedade humana, nesse tocante, sob a ótica freiriana, o letramento científico deve-se basear no envolvimento social dos indivíduos e de suas referências. Trabalhando a cultura pop, portanto, o Salve Ciência busca a aproximação desse público e, sobretudo, a aproximação do científico e do social.

Ao longo de pouco mais de um ano de projeto, o projeto tem seis episódios publicados, como já mencionado, e os temas são os mais diversos possíveis.

Tabela 1 - Episódios Salve Ciência.

EPISÓDIOS	TÍTULO
01	Geopolítica
02	Vidas negras importam
03	Mensagens subliminares
04	Teorias da conspiração
05	Apocalipse zumbi
06	Mãe de planta e pai de planta

Fonte: Elaboração própria (2021).

No episódio 01, foi abordado a relação entre a Covid-19 e a geopolítica no contexto pandêmico. O ponto de partida do episódio foi uma série de televisão chamada “O Homem do Castelo Alto”, que se passa na década de 1960 e aborda uma versão alternativa da

história dos Estados Unidos, na qual o país teria sido derrotado e governado por nazistas. A partir disso, trabalhou-se o conceito de Geopolítica, presentificado em um panorama global da pandemia do novo coronavírus, no qual diferentes nações vêm lutando, com as armas que possuem, e de forma interna e externa, por diferentes graus de influência no cenário político e econômico global.

“Vidas Negras Importam” é o nome do episódio 02, onde foi discutido, principalmente, o que é racismo estrutural. O episódio foi pensado a partir do trágico episódio estadunidense, no qual um homem negro foi sufocado por um policial branco. Cena que repercutiu internacionalmente e culminou em movimentos de protesto em várias cidades chamando atenção para que “vidas negras importam” e ameaçando as autoridades sob o lema “sem justiça, não haverá paz”. Dessa forma, discutiu-se sobre racismo, seus aspectos sociais, políticos, econômicos e comportamentais e suas implicações na vida das pessoas e na organização da sociedade.

Para além da resolução de questões e problemas, a pesquisa – e a ciência de modo geral.

[...] é a busca, o estudo, o conhecimento, a explicação e a compreensão do mundo que o cerca, motivados por ações do sujeito que faz ciência. Isso demonstra que não basta preencher os requisitos do sistema, sendo necessário, igualmente, diminuir o abismo entre áreas do conhecimento, entre o técnico e o humano. (OLIVEIRA, 2017, p. 32)

Desse modo, diminuindo a distância entre o técnico e o humano, o conhecimento científico contribui para a formação de jovens mais críticos, criativos e capazes de formular hipóteses e propor soluções. Por conseguinte, questões sociais, como o racismo estrutural, a homofobia, o acesso a recursos básicos etc., entram em acordo com a historicidade dos sujeitos e totalidade dos fenômenos. Delineando, a partir dos métodos científicos, a história por trás da formulação das teorias sociais e das controvérsias científicas do processo de conhecimento científico.

No episódio 03, foram levantadas questões sobre mensagens subliminares, assuntos como “Xuxa e o pacto com o diabo para ter sucesso” foi uma das pautas comentadas e, além disso, indagou-se sobre o conflito de o ser humano ser ou não influenciável. Na parte científica, o convidado do episódio, Dr. Felipe Freitas, levanta a questão de sempre “ter um pé atrás quando aparece alguma notícia sobre algum experimento científico que teve resultados nunca antes vistos”. E traz como exemplo a pandemia do novo coronavírus e a divulgação de estudos que “comprovaram” a eficácia de diversos medicamentos contra o Covid-19 - da cloroquina até a água sanitária.

Na era da informação, o impacto das fake news que culminam em mensagens subliminares, por exemplo, ocorrem de maneira exponencial, pois amplificadas pelas redes sociais, se espalham rapidamente. Segundo Sordillo et al (2021),

[...] a falta de acesso universal aos produtos da Ciência, a não democratização da medicina, a ausência de um ensino crítico e dialógico, vão sendo preenchidas por um fundamentalismo religioso e político. A cibercultura, por meio das redes sociais, vai dando, assim, espaço a grupos radicais, que utilizam um discurso contra a Ciência e a favor de interesses próprios”. (p. 145)

Citando Candotti (2002), as autoras supracitadas salientam, assim, a importância da responsabilidade social do cientista na divulgação de suas pesquisas para o público leigo. Além disso, pontuam sobre o investimento governamental em comunicação científica, visto que “pela voz do sujeito que a produz, a imagem pública da Ciência chega mais perto da realidade” (p. 148). Nesse sentido, o “Salve Ciência” procura trazer convidados especialistas para embasar seu conteúdo e dar voz a pesquisadores, fazendo-os alcançar o público jovem.

Em consonância com o tema anterior e abrangendo as fakes news, “Teorias da Conspiração” foi o tema escolhido para o episódio 04. Esse assunto apresentou grande conteúdo, pois de forma clara

e objetiva foi possível debater sobre várias ideias envolvendo assuntos importantes ligados à política como, por exemplo, o QAnon. Discutiu-se sobre a criação das “bolhas” geradas pelos algoritmos e sobre a manipulação de dados que são utilizados para influenciar, vender e, até mesmo, mudar opiniões das pessoas. Espaços esses que difundem medo, ódio, fake news e desinformação e, portanto, trabalham na contramão do letramento científico. Tornando pertinente o tema do episódio e o propósito do projeto de extensão.

Além disso, pensando em um mundo no qual muitas pessoas ainda não se preocupam com o meio ambiente, o episódio 05 discutiu, de maneira leve e objetiva, a analogia entre o apocalipse ambiental e o apocalipse zumbi, com uma boa dose de humor. Por fim, o episódio 06 “Mãe de Planta e Pai de Planta” foi pensado e produzido através da reflexão do contexto atual (pandemia) em que muitas pessoas começaram a cultivar plantas em casa como hobby ou uma forma de se distrair, já que neste momento, é preciso que as pessoas fiquem mais reclusas em suas casas para evitar a transmissão do vírus.

O projeto de extensão “Salve Ciência” busca ser, dessa forma, um projeto que divulgue e democratize o conhecimento, direito fundamental de todo cidadão em uma democracia. Outrossim, visa garantir a continuidade do financiamento público da Ciência e Tecnologia e da comunicação da ciência para os públicos populares. Utilizando, para tanto, de situações e elementos do cotidiano para explicar a ciência de uma forma mais simples e fazendo com que o estereótipo construído pela sociedade sobre o que é a ciência e sobre o que o cientista faz se ressignifique.

CONCLUSÕES

O presente artigo científico se propôs a discorrer sobre a ciência e o processo de letramento científico a partir da cultura pop, apontando experiências exitosas relacionadas à comunicação científica, vividas no âmbito do CEFET-MG, através do projeto de extensão Salve Ciência.

O projeto cumpriu com as atividades propostas em sua idealização, não somente com os números, envolvendo a quantidade de episódios lançados, por exemplo, mas também com o objetivo de levar conhecimento e compreensão sobre temas científicos diversos para os ouvintes. Além disso, é notório que, ao longo de todo o processo de elaboração dos podcasts, há a preocupação em falar sobre ciência tendo em vista elementos do cotidiano dos jovens (público-alvo).

Como resultado, ainda podemos ressaltar que os episódios estão sendo cada vez mais acessados, isso porque, como Paulo Freire pontuou ao longo de toda sua trajetória, ao ser claro e objetivo comunicando sobre ciência, há o recebimento ativo do interlocutor.

Ademais, é notório que a mídia Podcast é, hoje, um excelente aparato dialógico tendo em vista o público jovem, grande consumidor de tal tecnologia. Em suma, o projeto atua contra atitudes crescentes anticientíficas e obscurantistas e oportuniza à sociedade competências para compreender a disseminação de estudos científicos e discussões de temas de importância para a sociedade.

REFERÊNCIAS

CARIBÉ, R. **Comunicação científica**: reflexões sobre o conceito. In: Informação & Sociedade: estudos, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 89–104, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/23109>. Acesso: 01 set. 2021.

CASTELFRANCHI Y. et al. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o "paradoxo" da relação entre informação e atitudes. In: **História, Ciências, Saúde. Manguinhos**, v. 20, novembro de 2013, p. 1163-1183.

CORREIA, O. **A extensão universitária no Brasil**: um resgate histórico. São Cristóvão: Editora da UFS, Fundação Oviêdo Texeira, 2000.

INTELIGÊNCIA DE MERCADO | GLOBO (ed.). Podcasts e a crescente presença entre os brasileiros: pesquisa identifica os fatores que fazem do formato um sucesso no país. In: **GLOBO. Gente**. [S. l.]: Tiago Lontra e Luiza Lourenço, 17 jul. 2021. Disponível em: <https://gente.globo.com/pesquisa-infografico-podcasts-e-a-crescente-presenca-entre-os-brasileiros/>. Acesso: 22 set. 2021.

MASSARANI, L. et al. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia?** Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). 2019. 21 p. Disponível em: http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens_FINAL.pdf. Acesso em 03 de outubro de 2019.

MILLER, J. Scientific literacy: a conceptual and empirical review. In: **Daedalus**, v. 112, n. 2, p. 29-48, 1983. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844760/mod_resource/content/1/MILLER_A_conceptual_overview_review.pdf Acesso: 01 set. 2021.

OLIVEIRA, F. **Pactos e impactos da Iniciação Científica na forma-**

ção dos estudantes do Ensino Médio. 2017. 343 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

ROMANELLI, O. **História da Educação no Brasil**, Editora Vozes, Petrópolis, 1999. 22^a ed.

SORDILLO, C. et al. Concepção de ciência para jovens de duas instituições de ensino do Rio de Janeiro. In: **Interação**, Varginha, v. 23, ed. 2, p. 145-162, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/index.php/interacao/article/view/578/411>. Acesso: 28 out. 2021.

**FORMAÇÃO NO AGENCIAMENTO
DE VIAGENS:
ENTRAVES DAS DESIGUALDADES
DE SEXO E DA FORMAÇÃO
INTEGRAL NAS CARREIRAS**

**THIAGO EDUARDO FREITAS BICALHO
RAQUEL QUIRINO**



INTRODUÇÃO

O sujeito em formação na contemporaneidade vive em um tempo e espaço social bem demarcado pela globalização que influencia os aspectos econômicos, filosóficos, sociais, comportamentais e outros da vida humana. Neste contexto, a produção da vida em sociedade torna-se cada vez mais complexa devido à fluidez da sociedade, principalmente no mundo do trabalho.

Esta pesquisa tem como objetivo enunciar os processos formativos dos trabalhadores do setor de turismo, especificamente no agenciamento de viagens, destacando as desigualdades de sexo e as perspectivas de formação integral dos/as trabalhadores/as, sendo necessário inicialmente compreender melhor os movimentos políticos e o sistema econômico de onde ocorre esta investigação.

Neste intuito temos o capitalismo, como sistema econômico e social vigente em praticamente todo o mundo ocidental, vem frequentemente sendo associado ao neoliberalismo como política econômica dos Estados Nacionais. Tal realidade é presente em muitos países da América do sul, oriundos em grande parte da decorrência dos regimes ditatorial-militar que atingiu países como a Argentina, Chile, Uruguai e o Brasil.

No Brasil, em se tratando de economia política, acompanha-se uma investida neoliberal desde a abertura do país para a mundialização econômica que segue os governos Collor e Fernando Henrique Cardoso (1990-2002), um período de interregno neodesenvolvimentista com os governos Lula e Dilma (2003-2015) que culminaram em um reajustamento neoliberal com a deposição da presidente Dilma pelo impeachment e a sucessão dos governos Te-

mer e Bolsonaro (pós-2016) (PACCOLA & ALVES, 2018). Com essas afirmações pode existir a indagação de quais as relações entre esse contexto mundial e a educação tecnológica?

A busca por explicar esta relação nos leva a expor a dualidade histórica presente na educação, que determina um modelo que o ensino é diferenciado segundo o público a que se destina. O aspecto político desta dualidade educacional inicia antes mesmo da Proclamação da República, em 1889, na qual o ensino superior no Brasil era destinado a formação dos profissionais liberais para a manutenção dos prestígios sociais com a ocupação de postos privilegiados no mercado de trabalho (MARTINS, 2002).

O regime de segregação das classes sociais transparece no decreto nº 3.890, de 1º de janeiro de 1901, conhecida como Reforma Eptáfio Pessoa que regulariza os institutos oficiais de ensino superior e secundário criado no mesmo ano na qual apresenta as Faculdades de Direito, as de Medicina, a Escola Politécnica, a de Minas e o Ginásio Nacional um regime de admissão a brasileiros em seu pleno direito civil e político que busca o grau de doutor, bacharel ou engenheiro ou que já o possui no exterior. Cabe ressaltar que para estudar nestas instituições era necessário apresentar o pagamento da matrícula, uma vez que o ensino não era gratuito, a matrícula era facultativa para o sexo feminino e o governo concedia, gratuitamente por estabelecimento, o estudo a apenas dois alunos que “dentre os estudantes pobres que tenham revelado nos estudos secundários excepcional aptidão” (BRASIL, 1901). Ao passo que o ensino superior, e intelectual, vinha mantendo seu caráter elitista que perdurou nos anos seguintes (MARTINS, 2002) em execução a lei nº 1.606/1906 elabora o decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909 que cria as Escolas de Aprendizizes Artífices nas capitais dos estados brasileiros sobre a justificativa de formar a classe proletária e habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna a formação de operários e contramestres para o trabalho manual (BRASIL, 1909). As Escolas de Aprendizizes Artífices é um marco do ensino profissional mantido pelo Governo Federal Brasileiro.

Durante o Estado Novo (1937-1945) houveram muitas mudanças no campo educacional transformando as Escolas de Aprendizizes Artífices em Liceus industriais e com a instituição das Leis Orgânicas do Ensino – ou Reforma Capanema – em 1942, que extinguiu os liceus e estabeleceu as escolas técnicas, industriais, artesanais e de aprendizagem; instituiu o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI; o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC e as escolas agrícolas (ROMANELLI, 1978; BRASIL, 2020). Em paralelo ao empenho das empresas na formação do trabalhador brasileiro, através do Sistema S, as Escolas Técnicas Federais em Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs (BRASIL, 1978) diminuindo pela primeira vez a distância entre a formação manual e intelectual dos trabalhadores, por meio de oferta de cursos de graduação, pós-graduação e licenciaturas.

No período de 1990-2002, aqui já denominado de primeira investida neoliberal, foi criado o SENAR, o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, a promulgação da segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (BRASIL, 2020) dissociando a obrigatoriedade do ensino técnico integrado ao ensino médio e, oferecendo assim, a oferta de ensino técnico pela iniciativa privada.

No período de 2003-2015, denominado de interregno neodesenvolvimentista, houveram mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio, a aprovação do Plano Nacional de Educação que previa a expansão da oferta de educação profissional técnica de nível médio (BRASIL, 2020), a Instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia a partir da absorção das ainda existentes Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrícolas e Centros Federais de Educação Tecnológica (BRASIL, 2008) em busca de uma integração entre a educação, ciência e tecnologia visando romper com a dualidade educacional existente.

Desta maneira, apontamos que os governos ao longo da história da educação brasileira apontaram caminhos ideológicos em busca da educação desejada conforme a política econômica vigente no país. Este fato aponta para um conceito de educação almejado por nós, que considera como princípio a educação pública, gratuita e uniforme a todos, combinada com a produção material (associando a instrução, a ginástica e o trabalho produtivo) para eliminar o hiato histórico entre trabalho manual e trabalho intelectual, o protagonismo da comunidade e a garantia do desenvolvimento integral da personalidade pela educação (BOTTOMORE, 1988).

Tendo demarcado o papel amplo da educação, a educação tecnológica aqui defendida é fundamentada pelo saber-fazer, saber-pensar e criar não findando na transmissão de conhecimento (GRINSPUN, 2009 apud SILVA, 2020) tendo como seu objetivo primário “o entendimento das relações sociais de produção da vida humana em sua gama de complexidades” e como meta a “continua qualificação e inovação com relação ao posicionamento do sujeito que se forma perante o mundo do qual participa” (SILVA, 2020).

Para evidenciar o processo formativo das mulheres atuantes no agenciamento de viagens faz-se necessário um olhar sobre a estruturação da oferta de Educação Tecnológica que, para efeito desta pesquisa, compreende a análise da formação inicial e continuada, da formação técnica e da formação tecnóloga associada ao Ensino Superior.

Em se tratando dos cursos técnicos, a oferta é disciplinada pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT que orienta as instituições, estudantes e a sociedade de forma geral. O CNCT apresenta 227 cursos distribuídos em treze eixos tecnológicos contendo informações básicas do curso, da ocupação vinculada e do exercício profissional (BRASIL, 2016). Em outra medida, a oferta dos Cursos Superiores em Tecnologia – CST é regulada pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST que busca assegurar uma relação entre a formação dos tecnólogos com a demanda dos setores produtivos e da sociedade. O CNCST apresenta 134 Cursos

Superiores de Tecnologia distribuídas também em treze eixos tecnológicos (BRASIL, 2021).

Os eixos tecnológicos são similares, tanto no CNCT quanto no CNCST, sendo o foco deste estudo um olhar mais apurado ao eixo Turismo, Hospitalidade e Lazer que reúne os cursos técnicos em Agenciamento de Viagem, Cozinha, Eventos, Guia de Turismo, Hospedagem, Lazer e Restaurante e bar, como também nos CST em Eventos, Gastronomia, Gestão de Turismo, Gestão Desportiva e de Lazer e Hotelaria.

Diante do exposto, tendo como ponto de partida uma sociedade inserida no mundo ocidental globalizado, com traços e políticas neoliberais vigentes apresenta o predomínio de um modo de produção capitalista que, através de uma relação capital e trabalho, determinam certas relações entre educação e trabalho (KUENZER, 1991). Nesta dimensão, a afirmação de que “a articulação da escola às necessidades do mercado de trabalho é um serviço ao capital mais do que ao trabalhador” (KUENZER, 1991, p. 28) gerou a seguinte indagação: Como se dá os processos formativos de trabalhadores no setor de turismo? É perceptível as desigualdades de sexo nas perspectivas de formação dos/as trabalhadores/as?

Esta investigação compõe o resultado parcial da pesquisa denominada “Divisão sexual do trabalho no setor de turismo: formação profissional, carreiras e estratégias de resistência” e busca-se responder o questionamento nas seções seguintes.

Procedimentos Metodológicos

Esta investigação será desenvolvida segundo uma abordagem qualitativa, haja vista que sua expectativa está no “aprofundamento da compreensão de um grupo social” (QUIRINO, 2017, p. 3), a fim de compreender e problematizar as relações sociais e a inserção dos sujeitos de um determinado grupo no mundo do trabalho.

Categorizada de forma exploratória como tipo de pesquisa por ampliar o conhecimento do leitor e da ciência quanto a formação dos/as trabalhadores/as atuantes no setor de agenciamento de viagem.

O diagnóstico aqui apresentado corresponde a uma amostra conduzida por exaustão através da resposta de um questionário online entre os dias 31 de agosto e 05 de novembro de 2021 obtendo uma total de 48 questionários válidos de profissionais atuantes no agenciamento de viagem. Cabe ressaltar que a amostra não tem pretensão de ser representativa, não possui critérios rígido e foi constituída de acordo com a acessibilidade e disponibilidades dos profissionais em participar da pesquisa.

Optou-se por não realizar delimitação geográfica sendo o questionário de resposta aberta a todo o território brasileiro, todavia, um percentual de 66,6% das respostas válidas, foram provenientes do estado de Minas Gerais simbolizando a facilidade de acesso aos grupos virtuais de profissionais atuantes no agenciamento de viagem neste estado. A resposta ao questionário online possibilitou a criação de um entendimento inicial sobre os processos formativos dos/as trabalhadores/as a fim de atender ao objetivo específico de evidenciar a formação e qualificação presente nas carreiras de trabalhadores do setor de turismo atuantes no agenciamento de viagem.

A organização dos dados dispostos nas páginas seguintes, foram ordenados de forma comparativa entre homens e mulheres conforme previstos nos procedimentos metodológicos, porém os três enfoques previstos sofreram alterações em função dos resultados obtidos, mantendo-se como: a) Perfil dos entrevistados; b) Formação desigual dos/as trabalhadores/as no agenciamento de viagem; c) Formação em diálogo com o trabalho no agenciamento de viagens: uma formação integral do sujeito?

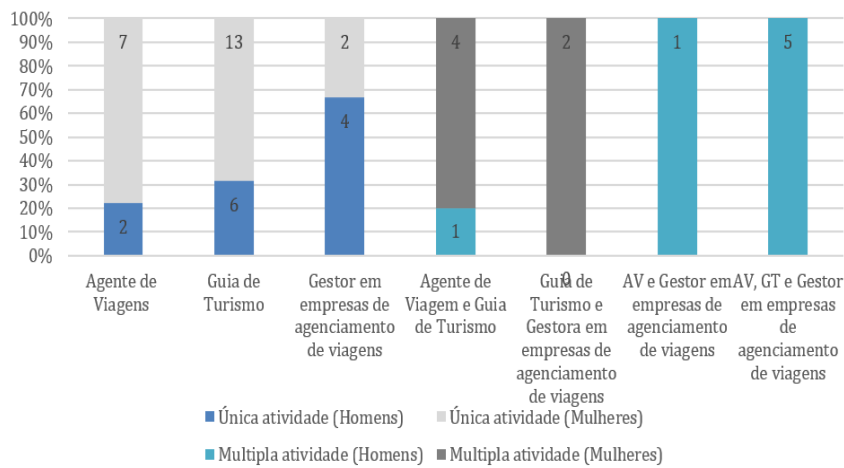
PERFIL DOS SUJEITOS

Antes de adentrar nos aspectos e categorias específicas das formações é importante situar o leitor que o questionário foi respondido por três sujeitos de pesquisa: os Guias de Turismo, os Agentes de Viagem e os Gestores em empresas de agenciamento de viagens.

O perfil dos/as profissionais demonstra que aproximadamente 40% dos respondentes exercem a profissão de Guia de Turismo como única atividade profissional e um contingente de aproximadamente 28% acumulam múltiplas atividades no setor de agenciamento de viagem reforçando a característica do lócus de pesquisa em concentrar microempreendedores individuais e empresas de pequeno porte. Ainda no âmbito dos respondentes destaca-se o número expressivo de homens que exercem a função de gestão em empresas de agenciamento de viagens em comparação com o de mulheres.

Estimava a possibilidade de confluências entre as atuações e o acúmulo de atribuições em um mesmo profissional o que nos leva a compreender o perfil dos/as profissionais conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Perfil dos sujeitos de pesquisa conforme atuação no agenciamento de viagem.



Fonte: Elaboração dos autores.

Com um olhar para as mulheres que responderam à pesquisa, são elas em sua grande maioria que exercem apenas a função de guia de Turismo (44%) enquanto as demais se distribuem em

agentes de viagem e gestoras em empresas de agenciamento de viagem. Destaca-se um acúmulo de função em 22% das mulheres que relataram exercer a atividade de guia de turismo em conjunto com a atividade de agente de viagem ou de gestora de empresas.

Com um olhar para os homens que responderam à pesquisa, 53% deles são gestores de empresas de agenciamento de viagens acumulando, ou não, outras atribuições no setor e a menor parte são apenas agentes de viagens. Essa presença masculina ampla nos cargos de gestão aponta para um mercado que concentra os homens em um local de poder e de tomada de decisão se comparado com as mulheres.

Para nível de análise exploratória, os/as profissionais Guia de Turismo necessitam ter a formação técnica para a sua atuação e, por ventura, acumulam a função de agente de viagem (por realizar venda de pacotes de viagens) ou de gestor/a de empresas (por serem proprietários/as de sua própria agência).

Tendo em vista os perfis dos profissionais participantes da investigação busca-se qualificar e compreender as categorias que envolve o processo de formação e qualificação profissional destes homens e mulheres ao longo da carreira.

FORMAÇÃO DESIGUAL DOS/AS TRABALHADORES/AS NO AGENCIAMENTO DE VIAGEM

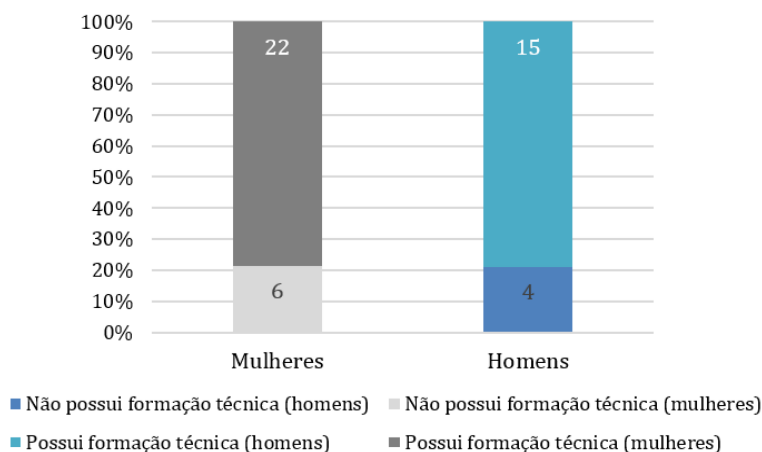
Em um aspecto macro, o mundo na sua forma originária foi sendo transformado com base no trabalho e na consciência dos sujeitos com a instituição de uma cultura, parte das relações de troca realizada por estas sociedades foram transformando as situações sociais de aprender e ensinar no que entendemos e denominamos de educação (BRANDÃO, 1981). Isto levou a institucionalização destes processos educacionais e, nos dias atuais, classifica-se os níveis educacionais e reconhecem os mesmos com a atribuição de certificações e diplomas.

A pesquisa, no âmbito da educação profissional e tecnológica, é uma busca de aprofundar nas relações de estudo e educação que permeiam outras esferas educativas e apresenta o que na maioria das vezes não é visível por títulos e certificações que é o saber proveniente das relações humanas estabelecidas no mundo do trabalho. No âmbito da formação profissional para o turismo o desafio de compreender a ótica do novo sujeito – seja o que produz a atividade ou o que consome – é uma grande questão sintetizada pela jornalista Cristina Massari (2006) em seus escritos sobre o Observatório de Inovação do Turismo inspirada nas afirmações de Nely Wyse, coordenadora do módulo de formação profissional para o turismo.

Com o olhar em quem produz a atividade turística, esta investigação toma como base os perfis dos profissionais participantes e aprofunda na compreensão das categorias que envolve o processo de formação e qualificação profissional destes homens e mulheres ao longo da carreira através das formações a nível técnico, tecnológico e superior que serão aqui apresentadas.

Iniciando pela formação técnica, a pesquisa apontou uma equiparação percentual entre os homens e as mulheres que realizaram a formação conforme apresenta o Gráfico 2. Cabe ressaltar ainda que mesmo com a equiparação percentual entre os sexos o quantitativo de mulheres concluintes e participantes da pesquisa foi superior à de homens.

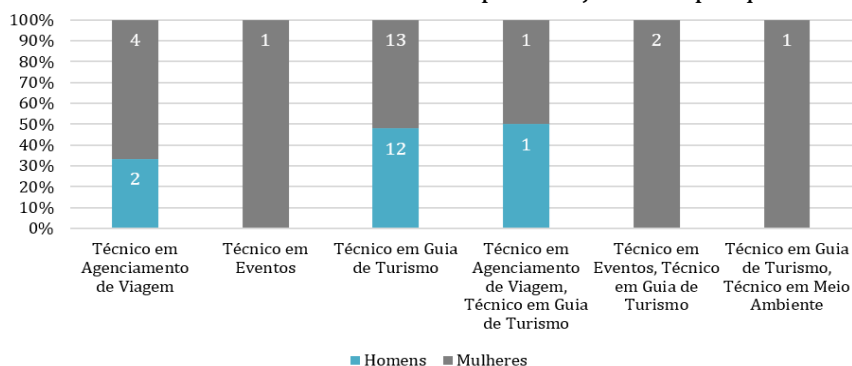
Gráfico 2 – Número dos sujeitos de pesquisa que possuem formação técnica.



Fonte: Elaboração dos autores.

O quantitativo equiparado não é correspondente com a formação realizada pois ao analisar qualitativamente os profissionais contatamos uma divergência nos cursos realizados visto que os homens tem sua formação técnica concentrada nos cursos técnicos da área de turismo, hospitalidade e lazer que relacionam-se com o agenciamento de viagens, ao passo que as mulheres tem uma formação mais heterogênea e algumas delas ainda possuem mais de uma formação técnica concluída conforme apresenta o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Cursos técnicos realizados pelos sujeitos de pesquisa.



Fonte: Elaboração dos autores.

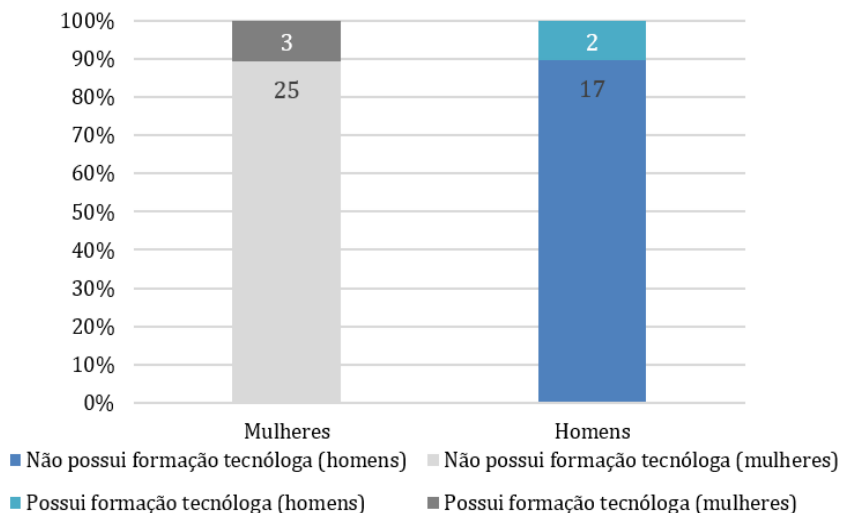
Os cursos técnicos de agenciamento de viagens e o curso de guia de turismo tem relação direta com o locus desta pesquisa e apresentam presença concentrada dos homens. Em contraponto, estudos que levam em consideração a formação em cursos técnicos como o da pesquisadora Patrícia Oliveira (2011) aponta um número maior de mulheres que relatam ainda terem buscado o curso por iniciativa própria, como opção de carreira, mas que a maioria dos/as alunos/as, optaram por continuar a formação profissional em outras áreas, inclusive na opção por um curso superior.

O reflexo da busca de formações em outras áreas foi percebido também na presente investigação visto que as mulheres apresentaram formação no curso técnico de evento que se encontra no eixo de turismo, hospitalidade e lazer, mas não representa diretamente o agenciamento de viagens como um campo de atuação e uma das entrevistadas possui, ainda, um curso técnico em meio ambiente que não se encontra no eixo de turismo segundo o CNCT.

Continuando com a formação tecnológica que representa no Brasil uma formação de nível superior no âmbito da educação profissional e tecnológica, a pesquisa apontou para uma realidade de baixa representação desta modalidade formativa entre os profissionais atuantes no agenciamento de viagens, sendo que mais de

89% destes profissionais não possuem um curso superior em tecnologia como apresenta o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Número dos sujeitos de pesquisa que possuem formação tecnológica.



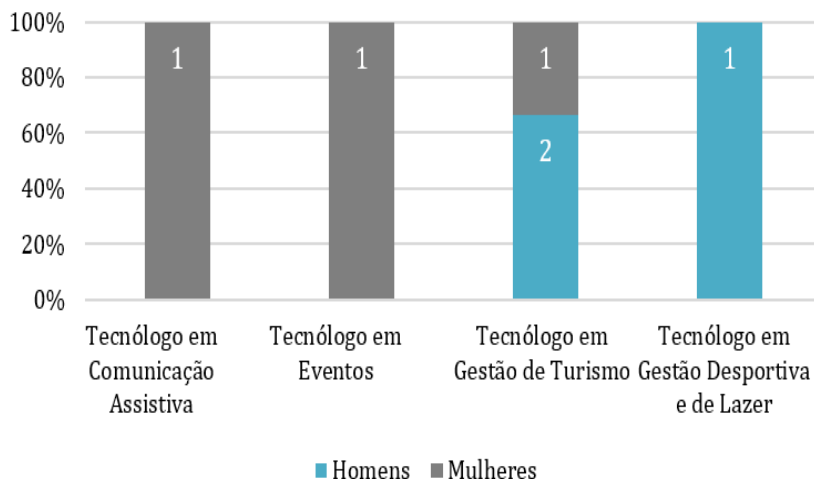
Fonte: Elaboração dos autores.

Com um volume baixo de formação nos cursos superiores em tecnologia os egressos representaram majoritariamente a sua formação em cursos do eixo turismo, hospitalidade e lazer como os de Eventos, Gestão em Turismo e Gestão Desportiva e de Lazer.

A única entrevistada que apresentou uma formação distinta foi uma mulher que concluiu o curso tecnólogo em Comunicação Assistiva com ênfase em Língua Brasileira de Sinais –LIBRAS e Braile, curso este que faz parte do eixo de produção cultural e design mas que possui uma importância singular para a atividade turística pois prepara o profissional para traduzir e interpretar a comunicação em diversos formatos de acessibilidade (BRASIL, 2016) ampliando assim as possibilidades de atender com excelência as pessoas

com deficiência possibilitando uma atividade turística inclusiva. A relação dos cursos realizados pelos/as sujeitos de pesquisa é apresentada no Gráfico 5.

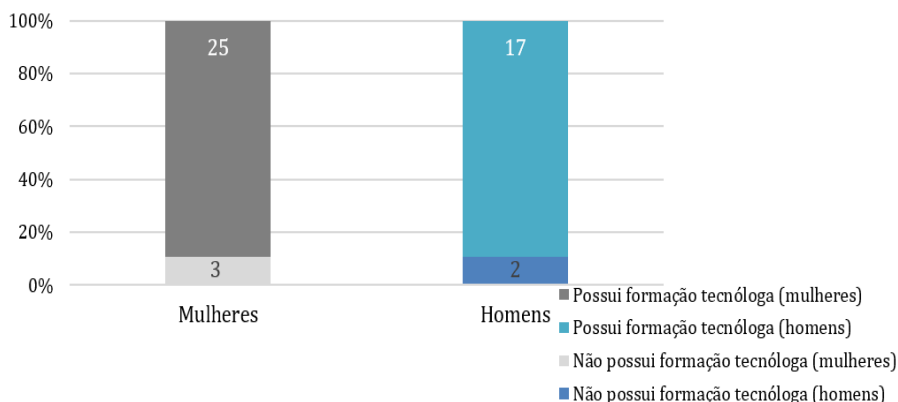
Gráfico 5 – Cursos tecnológicos realizados pelos sujeitos de pesquisa.



Fonte: Elaboração dos autores.

Contemplando a esfera da formação superior a nível de bacharelado ou licenciatura a presente investigação aponta para uma multiplicidade no aspecto formativo, contemplando cursos no setor de turismo, fora do setor de turismo e com abordagens interdisciplinares e reforça a cultura educacional presente no Brasil de valorização elevada do ensino superior sendo que, de todos os respondentes, somente 11% destes não possuem um curso superior conforme apresenta o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Número dos sujeitos de pesquisa que possuem formação superior.



Fonte: Elaboração dos autores

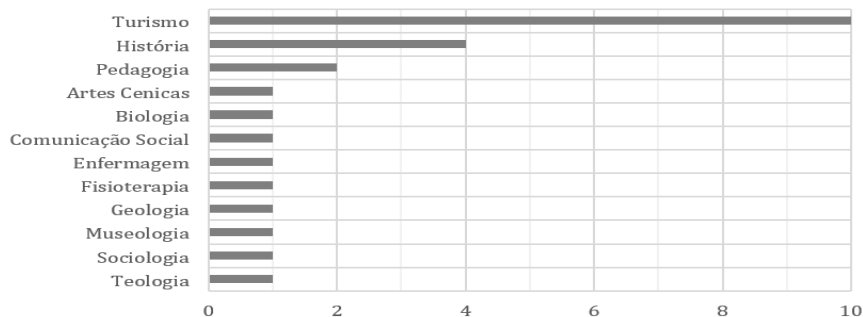
Um dos fatores que caracterizam a formação superior em nível de bacharelado e licenciatura é apontado por Massari (2006), ao afirmar que, as formações buscam imprimir uma dimensão de cidadania contendo uma abordagem ampla nas competências gerais e básicas que avançam na dimensão humana e prepara os estudantes de forma integral. Porém, a afirmação da autora está contextualizada no que ela denomina de modelo de educação profissional empregado no Brasil e que permite uma avaliação crítica no aspecto da não exclusividade da educação profissional e tecnológica na preparação dos profissionais para a atuação no mundo do trabalho.

Sendo a preparação dos profissionais não limitada pela educação profissional e tecnológica compete a esta investigação aprofundar no entendimento dos processos formativos de homens e mulheres atuantes no agenciamento de viagens sob a ótica de outras trajetórias educacionais. Cabe refletir sobre a multiplicidade das formações como apontado por Massari (2006) visto que nos possibilita compreender as características e os aspectos distintos entre os homens e as mulheres.

Para alcançar o entendimento das formações superiores em nível de bacharelado e licenciatura optou pela distinção entre os sexos sendo feita a apresentação e a análise em dois tempos: primeiramente a formação das mulheres e, na sequência, a formação dos homens.

As mulheres respondentes apresentaram majoritariamente a formação superior em turismo, representando 40% das que possuem ensino superior, conforme apresentado no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Cursos superiores realizados pelos sujeitos de pesquisa do sexo feminino.



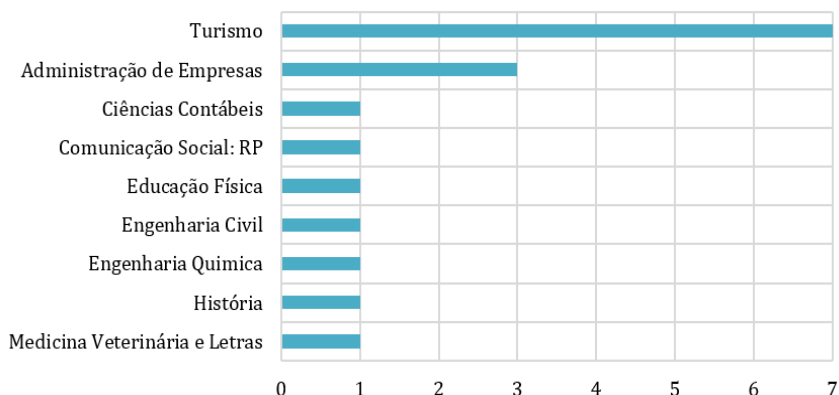
Fonte: Elaboração dos autores.

Analisando os dados apresentados o estudo aponta a que a formação superior, por parte das atuantes no setor de agenciamento de viagens, expõe uma importante saída profissional para as turismólogas (Bacharel/Licenciada em Turismo) e para as historiadoras (Bacharel/Licenciada em História), demonstrando assim uma complementariedade e diálogo entre as formações.

Em outra perspectiva formativa, o estudo apresenta a amplitude e complexidade do setor de turismo que possibilita a atuação de profissionais com formações múltiplas, sendo elas: enfermagem e fisioterapia (área da saúde), artes cênicas e museologia (área das artes), pedagogia (área da educação), sociologia e comunicação (área das ciências humanas e sociais) e biologia (área das ciências naturais).

A perspectiva de formação superior dos homens segue inicialmente o mesmo preceito de possuir aproximadamente 41% destes com formação superior em turismo conforme constatado no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Cursos superiores realizados pelos sujeitos de pesquisa do sexo masculino.



Fonte: Elaboração dos autores.

Retomando o perfil dos sujeitos de pesquisa que apresenta um número superior de homens em cargos de gestão podemos inferir que nos cursos de nível superior realizado, após a formação em turismo aparece o curso de administração de empresas no qual prepara os egressos a exercer o cargo de gerência em empresas.

Outro aspecto que difere a formação a nível superior dos homens, em relação a das mulheres, é a presença de cursos das áreas rígidas como o de engenharia civil e engenharia química (engenharias) e outros cursos como a ciências contábeis (área das ciências econômicas), comunicação social (área das ciências sociais), educação física, história e letras (licenciaturas) e medicina veterinária.

A reflexão sobre os processos formativos de homens e mulheres até aqui se mostrou distinto e desvela sutis desigualdades no que se relaciona com a formação em encontro com os perfis de atuação dos profissionais no agenciamento de viagens.

Os gestores e proprietários de empresas de agenciamento de viagens, incluindo os que somam as funções administrativas e operacionais, correspondem a 29,5% dos sujeitos de pesquisa. Caracterizando-os pelo aspecto educacional todos possuem formação superior sendo que, dentre todos, apenas 35% dos respondentes não possuem também uma formação técnica.

Os agentes de viagem, incluindo os que somam a função operacional, correspondem a 29,5% dos sujeitos de pesquisa. Aproximadamente, 78,5% dos agentes de viagens possuem uma formação técnica e, considerando a totalidade dos profissionais, os sujeitos de pesquisa do âmbito administrativo reúne 20% dos respondentes que não possuem nenhum dos cursos superiores em tecnologia, bacharelado ou licenciatura.

Os guias de turismo que representam o âmbito operacional apontam uma particularidade em relação a formação. Seguindo a obrigatoriedade da lei que reconhece a profissão de guia de turismo todos os profissionais devem possuir um diploma de curso técnico. Entretanto duas mulheres participantes da pesquisa, na faixa etária superior a 50 anos, não possuem um curso técnico pois atuavam como guias de turismo antes da legislação entrar em vigor e no período determinado apresentaram as comprovações de atuação para atuarem legalmente no país. Cabe ressaltar que as duas guias de turismo que não concluíram um curso técnico possuem um curso superior sendo que, uma delas com pós-graduação e outra com o domínio fluente em três idiomas. Mesmo com profissionais guias de turismo com ensino superior completo, pós-graduação e outros profissionais com mestrado concluído dentre o total de respondentes do âmbito operacional reúne 80% dos sujeitos de pesquisa que não possuem nenhum dos cursos superiores em tecnologia, bacharelado ou licenciatura.

Considerando a trajetória educacional dos homens e das mulheres evidenciadas em sua carreira nos remete as reflexões de educadores de todo o mundo sobre o que se deveria ensinar e aprender no século XXI que foi sintetizada por Edgar Morin a pedido da Unes-

co e, dentre os pontos resgatados e relacionados com o turismo por Nely Abaurre (2006) destacamos que o conhecimento pertinente é bem exemplificado no setor de turismo quando possibilita a reflexão entre o global e o local. Seguindo este princípio foi apresentado aqui um exercício de colocar os processos formativos dos sujeitos em um contexto que seja possível torná-lo mais inteligível, o que se faz fundamental para entender as dinâmicas da divisão sexual do trabalho e suas desigualdades no contexto educacional.

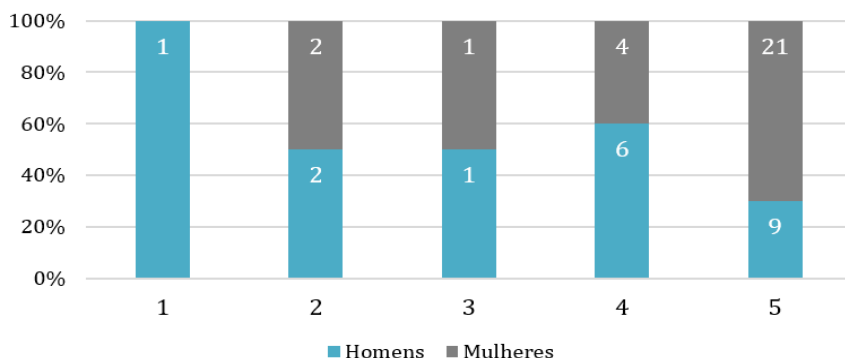
FORMAÇÃO EM DIÁLOGO COM O TRABALHO NO AGENCIAMENTO DE VIAGENS: UMA FORMAÇÃO INTEGRAL DO SUJEITO?

É comum na sociedade contemporânea se questionar sobre a função da educação e o seu impacto no cotidiano do trabalho levando estudiosos a se perguntarem como deve ocorrer a relação entre educação e trabalho. Previtali e Fagiani (2020) busca compreender que tipo de cidadão a educação escolar deseja formar e, em seus estudos, levantam a questão dos objetivos e os fins da educação escolar questionando se o que se pratica é uma educação voltada para a inserção crítica no mundo do trabalho e um pleno desenvolvimento da pessoa humana ou se é apenas uma qualificação restritiva com foco na ocupação e no suprimento da demanda do mercado de trabalho.

Antes de entender como a educação escolar pode contribuir com os profissionais é preciso ter ciência que “o fenômeno turístico movimenta-se em diferentes fronteiras do conhecimento e das ciências, o seu entendimento além das aparências requer a aproximação de diversos campos do saber” (MOESCH, 2002, p. 38). Tal dinâmica leva as empresas e o mercado de trabalho a buscar perfis profissionais com níveis determinados de conhecimento o que foi percebido no Brasil a partir de 1996, como afirma Matias (2002), visto que o plano real propiciou uma estabilidade econômica no país ocasionando um crescimento da oferta de serviços relacionados ao turismo e, conseqüentemente, a necessidade de profissionais qualificados.

Tendo estes preceitos da relação entre educação e trabalho, os sujeitos de pesquisa foram questionados quanto ao impacto da sua formação acadêmica para a atuação profissional, onde os profissionais responderam em uma escala de 1 (um) a 5 (cinco) sendo que quanto mais próximo de 1 significava que a formação contribuiu pouco para a atuação profissional e mais próximo de 5 significava que a formação havia contribuído muito para a atuação profissional. Os relatos foram reunidos e demonstrados no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Contribuição da formação acadêmica para a atuação profissional conforme o sexo.



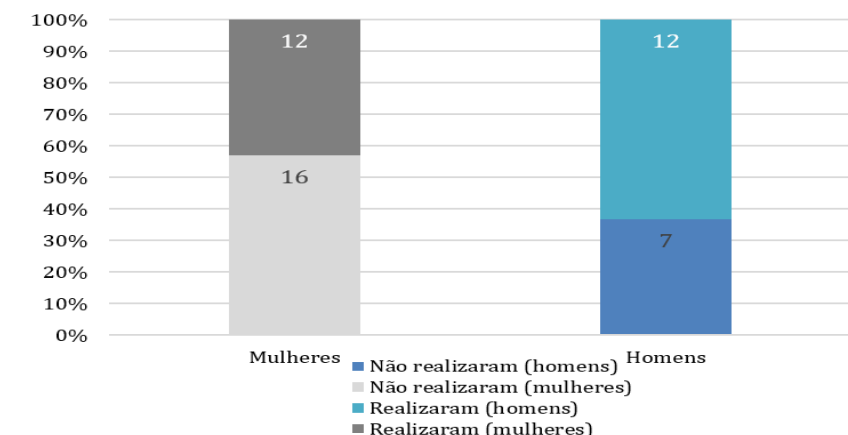
Fonte: Elaboração dos autores.

As mulheres sentiram uma contribuição mais elevada de sua formação acadêmica para a atuação profissional quando comparado a resposta dos homens. Existe uma concentração alta de respostas das mulheres afirmando que a formação acadêmica contribuiu muito com a atuação profissional ao passo que a resposta dos homens se encontra mais distribuída entre as alternativas. Cabe ressaltar que nas notas 2 e 3 do gráfico os homens e as mulheres aparecem equiparados, todavia se considerarmos o somatório total de respostas os itens correspondem a um percentual menor quando se trata das mulheres.

Contrariando a formação integral dos sujeitos temos a formação tecnicista que coloca-se totalmente direcionada a preparar o trabalhador para ocupar uma determinada posição em uma empresa e em busca de compreender o setor de turismo, mais especificamente o agenciamento de viagem, os sujeitos de pesquisa foram questionados quanto a realização de formações e cursos por indicação da empresa que atua/trabalha.

A opção por refletir a respeito das formações indicadas ou possivelmente realizadas pelas empresas é proveniente das análises de Geraldo Pinto (2007) que, ao refletir sobre as formas de organização do trabalho no século XX, relata que é comum as empresas japonesas possuírem uma estrutura sólida de formação dentro das empresas, oriunda do sistema toyotista, que visa a manutenção da flexibilização e precarização dos contratos e das condições de trabalho. Nesta perspectiva, os relatos dos homens e das mulheres respondentes da pesquisa foram organizados no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Número dos sujeitos de pesquisa que já realizaram formações indicados pela empresa que trabalha.



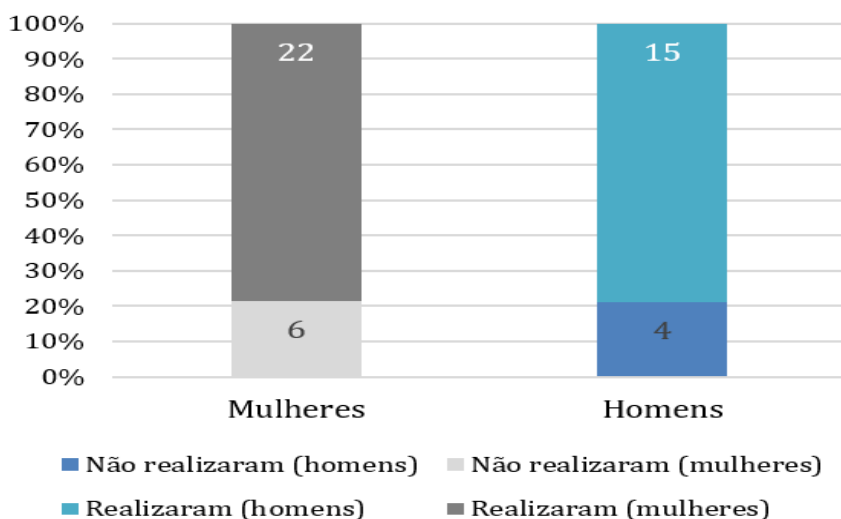
Fonte: Elaboração dos autores.

O resultado obtido pode nos demonstrar dois caminhos: o primeiro deles é que independente do sexo mais de 50% dos profissionais realizaram uma formação indicada pela empresa que trabalha representando assim uma necessidade de ajuste do processo formativo inicial para o desejado pelas empresas e, em segundo, as mulheres possuem uma oportunidade desigual no acesso a estes cursos.

Pelo caráter e o formato do questionamento realizado aos sujeitos de pesquisa não se pode afirmar que a desigualdade no acesso dos cursos é prejudicial – por não oferecer a mesma oportunidade entre homens e mulheres – ou se é benéfica as mulheres – por prevenir as mulheres de uma formação tecnicista. Todavia, deve ser observado em estudos futuros se a ausência de indicação de cursos as trabalhadoras do sexo feminino podem ser reflexo das técnicas fordistas de realizar a desespecialização das trabalhadoras e ampliar o controle e a intensificação do trabalho.

Nas constatações oriundas da observação do setor de agenciamento de viagens em uma perspectiva etno-sociológica, existe um caráter específico no aspecto operacional que é a atuação dos profissionais guias de turismo de forma autônoma e não ligados diretamente a uma única empresa. Na busca de qualificar ainda mais a investigação, os sujeitos de pesquisa foram questionados da realização de alguma formação ou curso para exercer uma tarefa específica no trabalho e as respostas foram reunidas no Gráfico 11.

Gráfico 11 – Número dos sujeitos de pesquisa que já realizaram formações para realizar uma tarefa específica no trabalho.



Fonte: Elaboração dos autores.

Como já afirmado por Previtali e Fagiani (2020, p. 221) “ao mesmo tempo que as relações e condições de trabalho tornam-se precarizadas, as exigências de escolaridade e qualificação tendem a ser maiores” o que levou a mais de 78% dos sujeitos de pesquisa realizarem uma formação ou curso para executar uma tarefa específica no trabalho. Um aspecto importante de ser registrado é que, dentre os respondentes da pesquisa, houve uma equiparação percentual entre os homens e as mulheres que não realizaram uma formação ou curso para desempenhar uma tarefa específica no trabalho.

De forma geral observa-se uma tendência das empresas em resgatar práticas toyotistas como a expropriação do intelecto do trabalho (PINTO, 2007), principalmente dos guias de turismo, que mesmo não tendo acesso a cursos indicados pelas empresas buscam por formações e atualizações constantes de conhecimento para melhor atender as demandas de trabalho, seja através de visitas técnicas, cursos de atualização e outros processos formativos.

A expropriação do intelecto dos/as trabalhadores/as é perceptível nos processos formativos que “misturam a educação antiga da oficina com a da escola, [reduzindo] o seu compromisso aristocrata com a ‘pura’ formação da personalidade e inscrevem o ato de educar entre as práticas político-econômicas das ‘arrancadas para o desenvolvimento’” (BRANDÃO, 1981, p. 88).

Por fim, “uma formação precarizada conduz a uma prática também precarizada” (PREVITALI; FAGIANI, 2020, p. 227) e uma das alternativas para não reproduzir estas práticas é o profissional tomar consciência destes processos formativos e ir de encontro com uma formação que aborde a integridade de seu ser e possibilite explorar as vertentes de atuação no mundo do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao evidenciar os processos formativos dos/as trabalhadores/as do setor de turismo, percebe-se que os profissionais possuem formação no próprio setor de turismo e, também, em áreas interdisciplinares.

Os profissionais reconhecem a importância da formação para o trabalho, porém, em se tratando das desigualdades entre os sexos, as formações indicadas e sugeridas pelas empresas possuem uma perspectiva tecnicista, desigual e quantitativamente menor para as mulheres.

Por fim, na perspectiva das carreiras infere-se que não há um comprometimento da formação integral dos sujeitos visto que os relatos apresentam uma busca constante de formação para aprender tarefas específicas do trabalho de forma tecnicista.

REFERÊNCIAS

BOTTOMORE, Tom (Ed.). **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Zahar, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 3.890**, de 01 de janeiro de 1901. Approva o Codigo dos Institutos Officiaes de Ensino Superior e Secundario, dependentes do Ministerio da Justiça e Negocios Interiores. Capital Federal, 1901.

BRASIL. **Decreto nº 7.566**, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizizes Artifices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro, 1909.

BRASIL. **Lei nº 6.545**, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 1978.

BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. In: **Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia**. 3ª ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016. 194 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/68731-historico-da-educacao-profissional-e-tecnologica-no-brasil> Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. In: **Catálogo nacional de cursos técnicos**. 4ª ed. Brasília: Ministério da Educação, 2021. 194 p.

KUENZER, Acácia Z. **Educação e trabalho no Brasil**: o estado da questão. 2ª impressão. Brasília: INEP; Santiago: REDUC, 1991. 125 p.

MARTINS, Antonio C. P. Ensino Superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. In: **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 17: 3, 2002.

PACCOLA, Marco A. B.; ALVES, Geovanni. A. P. Neodesenvolvimento, neoliberalismo e a correlação de forças nos governos Lula e Dilma. Plural – In: **Revista De Ciências Sociais/USP**, 25(2), 269-281, 2018. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-8099.pcs.2018.153655>.

QUIRINO, Raquel. **O processo de elaboração da pesquisa acadêmico-científica**. Belo Horizonte: CEFET-MG; FORQUAP, 2017, 34 p. Apostila.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil**. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

SILVA, Sabina Maura. Educação tecnológica: a formação pela atividade cientificamente orientada. In: COSTA, Maria A (org.). **Ensino e pesquisa na educação profissional e tecnológica**: concepções e diversidades. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

**MAGISTRA A ESCOLA DE FORMAÇÃO
DOCENTE: UMA ANÁLISE
DA PROPOSTA DO PROCESSO
FORMATIVO OFERTADO
PARA OS DOCENTES
DA REDE PÚBLICA
DE MINAS GERAIS**

**LUCIANA PEREIRA LEAL PINHEIRO
SIMONE MENDES DE ALMEIDA PARDINI
LUCIANA APARECIDA SILVA AZEREDO**



INTRODUÇÃO

O presente artigo traz algumas reflexões acerca do contexto de formação docente no Brasil, especialmente no Estado de Minas Gerais, sob a perspectiva da Escola de Formação Docente (Magistra) que está ligada a secretaria de educação de Minas Gerais e que tem atendido os professores enquanto sujeitos do fazer pedagógico proporcionando atualização de seus conhecimentos.

Busca-se uma reflexão sobre como a escola de formação docente, Magistra, no atendimento das necessidades cotidianas que a prática docente exige de seus profissionais, tendo em vista assimilar essa formação com as mudanças ocorridas nos contextos sociais e culturais da sociedade.

Em outras palavras, a investigação acerca da escola de formação docente permite verificar qual(is) processos do saber-fazer estão sendo exigidos do docente nas instituições de educação pública no Estado de Minas Gerais.

A FORMAÇÃO DOCENTE EM UM CONTEXTO NEOLIBERAL

Ao longo do século XIX, o liberalismo se disseminou pela Europa, Estados Unidos e países de capitalismo periférico. Nos séculos XX e XXI, o modelo neoliberal na condução do sistema econômico foi um fator importante no âmbito da educação, principalmente em razão da influência da utilização de diretrizes educacionais de ordem universal, onde o aluno é considerado o protagonista no processo de produção, visando a lucratividade e os interesses do Estado.

As políticas neoliberais em educação no Brasil tiveram início com a promulgação da Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB), Lei n. 9.394/1996.

Para compreensão da importância da formação docente para a formação social do indivíduo é preciso ter a clareza de que a educação não é um arquipélago e que seus processos formativos estão em ilhas separados ou apenas próximos uns dos outros. O que existe é uma superestrutura que recebe influências de toda a sociedade e que está intrinsecamente ligada a educação. Isso significa que não é possível analisar a educação apenas sob uma ótica, mas enxergar que existem diversas relações que se estabelecem ali e que influenciam a educação de um país, entre elas o aluno, a metodologia, o currículo, a didática e ainda as relações sociais e políticas que interferem no currículo e na formação docente. Desconsiderando-se esses diversos fatores, seria o mesmo que considerar a escola como um campo neutro de qualquer interferência e como bem citou Freire (1977), “Não há educação neutra”.

Observando-se a recente história moderna, desde o final do século XX o mundo tem percorrido um caminho de mudanças econômicas sustentadas pelo movimento conservador neoliberal, ou seja, mudanças econômicas que refletem nos campos sociais e culturais e que vão alterando a estrutura social do país. Essas mudanças ocorreram em nível mundial e implicaram problemas na estruturação de políticas sociais e consequentemente aumento das desigualdades sociais. Outro ponto observado que o movimento neoliberal comprometeu, especialmente em países da América Latina, a manutenção da democracia nos países latino-americanos em sua maioria dependente do mercado externo. De acordo com Brow (2020), o neoliberalismo tem características marcantes e que sacrificam as camadas sociais mais baixas.

O neoliberalismo é mais comumente associado a um conjunto de políticas que privatizam a propriedade e os serviços públicos, reduzem radicalmente o Estado social, amordaçam o trabalho, desregulam o capital

e produzem um clima de impostos e tarifas amigável para investidor estrangeiro. (BROW, 2020, p. 28-29)

Esse modelo neoliberal é marcado pela autonomia do Estado moderno como um órgão que gerencia os interesses das classes dominantes, utilizando o convencimento ideológico e da coerção para exercer o papel hegemônico sobre a classe subalterna e perpetuar a classe dirigente e dominante. Consequentemente exige-se a competitividade como um princípio político geral, o que irá acarretar uma crescente demanda por mão de obra.

Assim com a crescente demanda por trabalhadores para ocupar os postos de trabalho precarizados ofertados pela cultura neoliberal, a escola com sua filosofia de formação para o trabalho viu-se obrigada a proporcionar esse perfil de trabalhador. Diante desse cenário, pensar nas políticas de formação de professores, em especial, a formação continuada é enxergar a sociedade voltada para a negação dos direitos sociais e concebendo um novo docente que atenda as demandas de um perfil de trabalhador impostas pelo modelo neoliberalismo. Frigotto afirma que:

[...] para entender a política de formação docente, atualmente, no Brasil, faz-se necessário compreender a política neoliberal enquanto filosofia que a orienta, que parte de uma visão economicista da educação, definindo a profissionalização do magistério como estratégica para melhoria da qualidade do ensino. (FRIGOTTO, 1996, p. 75)

Os neoliberais imputam alguns problemas vividos na escola a sua incapacidade e à incompetência de seus profissionais, principalmente os professores. Os neoliberais argumentam que atualmente

[...] não faltam escolas, faltam escolas melhores; não faltam professores, faltam professores mais qualificados; não faltam recursos para financiar as políticas educacionais, ao contrário, falta uma melhor distri-

buição dos recursos existentes. Sendo assim, transformar a escola supõe um enorme desafio gerencial: promover uma mudança substantiva nas práticas pedagógicas, tornando-as mais eficientes; reestruturar o sistema para flexibilizar a oferta educacional; promover uma mudança cultural, não menos profunda, nas estratégias de gestão (agora guiadas pelos novos conceitos de qualidade total); reformular o perfil dos professores, requalificando-os; implementar uma ampla reforma curricular etc. (GENTILI, 1996, p. 18)

Do ponto de vista pedagógico, as políticas públicas de formação docente ganharam notoriedade, visto que seu papel dentro da superestrutura que determina a educação de um país destacou-se das demais diante da posição de poder dado ao professor de interpretar o currículo e escolher a melhor didática para repassar aos alunos. Essa notoriedade não pode ser considerada totalmente benéfica, mas que de um modo geral, o docente viu-se manipulado para atender expectativas de mercado e excluído do processo de construção do conhecimento de seus alunos. Desse modo, a precarização das funções docentes trata o trabalho docente como mero prestador de serviços.

A concepção neoliberal defende uma formação polivalente do docente, porém determina as bases legais que reduzem essa formação a um aspecto meramente técnico, engessado, readequando o trabalho do professor como líder estudantil, ou melhor, gestor e, deixa de lado a qualidade do ensino e a transmissão de conhecimento adequado, decorrente da orientação neoliberal. Assim, a educação e o trabalho do professor passam a ser uma mercadoria precária.

REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA EM MINAS GERAIS

Falar em qualidade educacional implica, como afirma Silva (2008), atribuir valor estabelecendo resultado mensuráveis quantitativamente. A qualidade, nesse sentido se torna um conceito so-

cialmente construído e sendo assim depende do tipo de sociedade que estamos vivendo e buscando construir e por esse motivo a interferência econômica e política define tais características são indicadores de qualidade. Os parâmetros sociais vão se alterando e assim alteram também a educação no país, antes qualidade significava número de crianças matriculadas, depois a quantidade que permanecia na escola (taxa de evasão), em seguida, os números quanto à taxa de reprovação e, hoje, o quanto o aluno pode responder uma prova valorando seu desempenho cognitivo para determinada faixa etária e desconsiderando a aprendizagem ocorre em momentos diferentes para cada indivíduo.

Nesse modelo estabelecido pelo conservadorismo neoliberal a qualidade da educação é mensurada por essas avaliações e nesse momento o professor se torna instrutor de seu aluno. O que se espera do docente é que ele consiga transmitir o que lhe for repassado e oferecer isso ao aluno, excluindo o pensamento crítico desnecessário para se responder conteúdos previamente decorados. E assim, nesse processo que a formação docente caminha reduzindo a capacidade crítica do professor e, conseqüentemente, reduz a capacidade crítica do aluno.

Diante dessa reflexão vemos que a formação continuada deve ser alvo de ações pedagógicas inovadoras e emancipadoras e hoje entendida como um processo de permanente aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade dos educadores devido as mudanças sociais que a sociedade moderna exige. Ela é realizada após a formação inicial e tem como objetivo assegurar um ensino de qualidade cada vez maior aos alunos.

Considerando o modelo neoliberal, a formação docente deve ser compreendida sob a perspectiva de uma sociedade em constante transformação nas quais, as políticas públicas situam no centro das políticas públicas educacionais.

Por meio das políticas públicas estaduais o Estado de Minas Gerais criou a instituição Magistra que permitirá o docente uma formação continuada, além de trocas de experiências com outros

organismos, seja federal, estadual, municipal ou da iniciativa privada ligados a educação.

A ESCOLA DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE EDUCADORES - MAGISTRA

O campo educacional enfrenta mudanças significativas no que diz respeito às metodologias de ensino aprendizagem, principalmente em razão do avanço das tecnologias em todos os campos do saber, a facilidade de acesso a informações trazidas com a internet e a implantação de novas técnicas inseridas na educação que tiveram sua origem em decorrência da pandemia causada pela Covid-19.

Atualmente, a discussão quanto a formação continuada de professores tem crescido nas pesquisas acadêmicas, em decorrência de seu impacto nas políticas públicas do país como um todo, pois é vista como instrumento hábil para a melhoria na qualidade da educação. A partir desse contexto, a formação de professores no país tem sido desenvolvida a partir do pressuposto de uma formação em adaptação para um melhor desempenho profissional, porém com um baixo investimento, subsidiada na concepção capitalista de nosso sistema.

A Constituição do Estado de Minas Gerais, em seu artigo 196, inciso X, prevê uma renovação quanto à formação docente, como promoção da qualidade de ensino, utilizando-se do termo “reciclagem”. O referido artigo estabelece que:

Art. 196 – O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

...

X – garantia do padrão de qualidade, mediante:

- a) avaliação cooperativa periódica por órgão próprio do sistema educacional, pelo corpo docente e pelos responsáveis pelos alunos;
- b) condições para reciclagem periódica pelos profissionais de ensino. (MINAS GERAIS, 2007)

Diante da norma estadual e das discussões junto a Secretaria de Estado de Educação (SEE/MG) as políticas de formação continuada de professores tem sido objeto de agenda, ações e discussões para implementar a qualificação do professor. Desse modo, vários programas de capacitação foram inseridos para os professores da rede pública, como por exemplo, o ProQualidade - Programa de Capacitação de Professores (PROCAP), idealizado e desenvolvido nos anos finais da década de 1990; Projeto de Desenvolvimento Profissional (PDP).

Em razão dessas transformações no cenário educacional, cultural, social, econômico e tecnológico, foi criada, por meio do Decreto Estadual n. 44.959, de 24 de novembro de 2008, a Rede Mineira de Formação de Educadores da Rede Pública. A partir dos programas e cursos desenvolvidos pela Rede Mineira de Formação de Educadores da Rede Pública para a preparação dos profissionais da educação, viu-se a necessidade da criação de um novo seguimento, Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educadores da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - MAGISTRA.

Criada por meio da Lei Delegada no. 180, de 20 de janeiro de 2011, a MAGISTRA – Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educadores da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais possui como proposta de trabalho na oferta de formação na modalidade à distância, para capacitação dos profissionais da educação, via plataforma de cursos online.

A inauguração da Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educadores ocorreu no governo do então governador Antônio Anastasia (2010-2014), sendo, naquela oportunidade, a Sr.^a Ana Lécia Gazzola, Secretaria Estadual de Educação. A MAGISTRA foi criada com objetivo de contribuir para a formação continuada e desenvolvimento dos profissionais da educação do Estado de Minas Gerais nas diversas áreas do conhecimento e em gestão pública e pedagógica.

A instituição possui sede na capital do Estado, no bairro Gamaleira, na antiga sede da SEE, porém com capacidade limitada de atendimento, visto que a educação conta com mais de 276 mil profissionais envolvidos no processo educativo.

Desde a sua inauguração, a instituição Magistra, vem atendendo o docente, bem como os demais profissionais da educação, para uma melhoria na educação em adequação com as políticas públicas, com BNCC e com as novas perspectivas da atualidade. Assim, vem promovendo ações e cursos de capacitação para o desenvolvimento profissional e cultural dos educadores e gestores da educação.

Um dos propósitos da instituição é potencializar os processos de formação continuada por meio de pesquisas, avaliação, compartilhamento de práticas que viabilizará uma melhoria na educação em sua totalidade.

A Escola de Formação Magistra, na oportunidade de sua inauguração, foi considerada pelo Deputado Bosco como um progresso e uma conquista nas políticas públicas educacionais do nosso Estado visando uma educação de qualidade, destaca em seu discurso na Assembleia Legislativa:

A Escola Magistra vem com esse objetivo de oferecer a essa classe tão importante essa grande oportunidade. Tivemos a grande honra de participar desse momento ímpar. Temos certeza absoluta de que será uma escola de formação e desenvolvimento dos profissionais da educação de um valor imensurável. Sabemos que o Brasil precisa muito avançar na qualidade de ensino, sobretudo oferecendo oportunidade àqueles jovens mais carentes que não podem buscar uma instituição privada, uma escola particular, e que esperam, por meio do sistema público, buscar o conhecimento, ferramenta primordial para esse mundo globalizado que tem exigido de nós, cada dia mais, o conhecimento e a sabedoria. O conhecimento é a bagagem primordial, das mais importantes de agora para a frente, para quem deseja buscar uma oportunidade, sobretudo no mercado de trabalho. (BOSCO, 2012)

A Escola oferta cursos na modalidade à distância, com a finalidade de atender a demanda de profissionais que não estão centralizados apenas na capital mineira, mas também no interior de Minas Gerais. O auditório do Magistra conta também com um Museu, em homenagem a professora Ana Maria Casasanta Peixoto, a Biblioteca Bartolomeu Campus de Queiróz, o Museu de Ciências Leopoldo Cathoud. As visitas são permitidas desde que previamente agendadas no sítio eletrônico da própria escola de formação. Em sua página disponível na internet, encontram-se disponibilizados os cursos que são oferecidos.

O objetivo fundamental da instituição é realizar a capacitação dos profissionais da educação, alcançando as 3.779 escolas estaduais.

Os cursos disponíveis trabalham alinhados aos quatro pilares das disciplinas do Currículo Básico Comum – Áreas do Conhecimento; Temas Transversais; Gestão Educacional; e Escola, Família e Sociedade.

A formação docente é um desafio e tanto, mas sua realização é essencial para que os referenciais curriculares. Em um cenário onde o docente necessita de capacitação diante da precarização do trabalho e da concorrência avassaladora, a plataforma virtual dispõe de cursos de formação continuada para aprimoramento da educação de jovens e adultos, orientações sobre avaliação escolar, processo de construção curricular da educação básica, *Google for education*, com a finalidade de capacitar o professor nas novas metodologias ativas de aprendizagem, entre outros cursos.

Uma das finalidades da instituição Magistra é contribuir para a formação docente por meio de currículos ajustáveis às diversas realidades e necessidades das escolas. A Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional dos Educadores de Minas Gerais - MAGISTRA está inserida no processo de construção um novo método de capacitação dos profissionais da educação a partir de um mercado de trabalho precário e desigual e vem se consolidando como uma instituição significativa para o cenário educacional mineiro.

PERFIL DA FORMAÇÃO DOCENTE MINEIRA

A estratégia neoliberal consiste em intervir por meio de medidas isoladas nos diversos segmentos que compõem a educação, entre elas a formação docente. Essa estratégia permite que a educação vá se modelando extremamente sutil aos olhos da sociedade para atender aos propósitos neoliberais. A educação em Minas Gerais não escapou a esse processo, ao contrário, através das políticas de formação docente houve a criação de uma instituição que promove cursos que reforçam conceitos de eficiência e desenvolvimento de competências permitindo uma transformação da natureza do saber docente.

Os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma prática pedagógica institucionalizada etc., e são também, ao mesmo tempo, os saberes dele. (TARDIF, 2020, p. 16)

Assim, se esses programas e cursos organizam a formação docente preconizando conceitos neoliberais às “competências de natureza social” como traz Laval (2019, p.312), a formação docente dá lugar ao clientelismo, a práticas de modelo da racionalidade científica e as práticas pedagógicas tecnicistas promovidas nos anos 1970. Nesse sentido, os cursos de formação acabaram por dar ênfase em práticas e técnicas, destituindo o saber docente tornando os professores meros executores de tarefas pré-estabelecidas.

Em relação ao perfil de curso oferecidos pela escola de formação docente (Magistra) são oferecidos cursos de curta duração o que não coaduna com a nova Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020, que instituiu DCN-formação, e que explicita em seu artigo 7º parágrafo 4 que “cursos de curta duração não são eficazes”. Cursos de curta duração atendem a demandas pontuais e que procuram enfatizar a eficiência do professor e adicionar as

competências exigidas pelo neoliberalismo. Esse tratamento pontual da formação docente vai de encontro ao que Gatti entende por formação continuada, que a descreve como um projeto contínuo do trabalho pedagógico.

Horas de trabalho coletivo na escola, reuniões pedagógicas, trocas cotidianas com os pares, participação na gestão escolar, congressos, seminários, cursos de diversas naturezas e formatos, oferecidos pelas Secretarias de Educação ou outras instituições para pessoal em exercício nos sistemas de ensino, relações profissionais virtuais, processos diversos distância (vídeo ou teleconferências, cursos via internet, etc.), grupos de sensibilização profissional, enfim, tudo que possa oferecer ocasião de informação, reflexão, discussão e trocas que favoreçam o aprimoramento profissional, em qualquer de seus ângulos, em qualquer situação. (GATTI, 2008, p. 57)

Essa continuidade que a formação docente deve voltar a ocupar no Magistra favorece ao aprimoramento do profissional docente e o valoriza como o agente formador do processo educativo contribuindo para a valorização de todo o processo educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressaltamos que a condução do processo formativo docente é o reflexo do momento sócio-histórico da sociedade atual. Sendo assim a Magistra tem pautado a sua política de formação continuada de professores seguindo as diretrizes propostas nas concepções neoliberais, com cursos de curta duração para atender demandas pontuais e que preconizam o menor investimento (economia) e aprimorar as competências dos profissionais da educação (eficiência).

A formação docente é parte que compõe o processo educativo de uma sociedade e é possível ser resgatada, através da Escola de formação docente, como um processo de formação realmente

continuada, ou seja, que complemente a formação inicial e não apenas tenha ações que ensine os professores a atuar pontualmente sem gerar uma visão ampla de todo o processo que envolve o fazer pedagógico. Apesar do Magistra oferecer cursos de formação docente, ainda é notório a formação para o sistema mercadológico com poucos avanços para o saber docente.

O saber docente que vem da troca com os pares e formação continuada é substituída por formações curtas, por cursos EAD, que agem apenas na emergência cotidiana do professorado sem a continuidade de aprendizados para agir a longo prazo como salientou Gatti (2008).

Porém, é preciso reconhecer que os professores, especialmente de escola pública, trabalham em duas ou mais escolas para ter um ganho razoável e com isso o tempo de estudo fica escasso, e a escola de formação docente Magistra é um ganho para auxiliar na otimização desse tempo já que pode ser realizado de qualquer lugar com acesso à internet.

REFERÊNCIAS

BROWN, Wendy. **Nas ruínas do neoliberalismo**: a ascensão da política antidemocrática no ocidente. São Paulo. Editora Politéia, 2020.

FREIRE, Paulo. “Não há educação neutra”. In: **O Jornal**, Lisboa, 2 maio 1977. Entrevista concedida como autor desconhecido.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A formação e profissionalização do educador: novos desafios. In: GENTILLI, P. e SILVA, T.T. da, (Orgs). **Escola S.A.** Brasília, CNTE, 1996.

GATTI, Bernadete Angelina Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. In: **Revista Brasileira de Educação**. v. 13, n. 37, jan/abr. 2008.

GENTILI, P. **Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação**. Petrópolis: Vozes, 1996.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa**. São Paulo, SP: Editora Boitempo; 2019. 1ª edição

SILVA, Vandrê. G. **Por um sentido público da qualidade da educação**. 120 f. 2008. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020. 7ª edição.

Outros textos para referência

COELHO, Higson Rodrigues. **Neoliberalismo e políticas de formação de professores**: Todos pela Educação e “Nova” CAPES como

aparelhos de hegemonia. Disponível em: <https://www.niepmarx.blog.br/MManteriores/MM2017/anais2017/MC71/mc714.pdf>. Acesso: 14 jun. 2021.

SOARES, Marcos de Oliveira Soares; LOMBARDI, Lucia Maria Salgado dos Santos. **O desafio da formação de professores sob a lógica da racionalidade neoliberal**: a necessidade da formação política. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/Sociedad-postcapitalista/SoaresLombardi.pdf>. Acesso: 1 jun. 2021.

**ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS
E SOCIOEDUCACIONAIS
DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES
ESCOLARES NO ENSINO REMOTO
EM ESCOLAS PÚBLICAS
ESTADUAIS DE BELO HORIZONTE**

**MARIA ADÉLIA DA COSTA
MICHELLI HENRIQUES CAMPOS**



INTRODUÇÃO

Em 2021, após um ano de trabalho remoto, aos poucos professores e alunos voltavam a dar vida aos espaços físicos das instituições escolares que fecharam suas portas em decorrência do agravamento da saúde coletiva – a COVID-19.

Neste interim, muitos sentimentos e incertezas tomavam conta dos seres humanos. O Brasil registrou mais de 690 mil mortes pela COVID-19, chegando em abril de 2021 a historiar mais de quatro mil mortes por dia (BRASIL, 2023). Os números assustadores retroalimentavam os sentimentos de medo, insegurança e incertezas, uma vez que não se tratava apenas de índices quantitativos, mas sim de vidas humanas ceifadas pelo vírus.

Com as aulas suspensas, a sociedade iniciou uma pressão para que as escolas retornassem ao modo presencial, mesmo havendo grande número de professores, jovens e adolescentes sem tomarem o imunizante – a vacina contra essa doença. Como se não bastasse o caos sanitário, os professores ainda tinham de superar o embate com familiares dos alunos que defendiam a abertura das escolas.

Os jornais narravam essas tensões como se fosse a final de um clássico futebolístico. Considerando que o país vivenciava a mais dura investida de um governo de extrema-direita há que se considerar, conforme explica Bittencourt (2017, p. 102-103), que “quanto mais se concede poder aos aplicadores da terapia de choque neoliberal, mais a sociedade civil se retrai e perde sua força de contestação, estabelecendo-se assim o esvaziamento da esfera pública”.

À vista disto, esclarece-se que essa pesquisa foi planejada e desenvolvida em meio ao cenário aqui adjetivado de barbárie, em

que professores e alunos se encontravam em situação de risco de morte, numa conjuntura cruel e atroz, visto que os seres sociais não possuíam kit de sobrevivência à COVID-19.

Vale lembrar que o termo barbárie foi utilizado por Mészáros (2009) para criticar o sistema capitalista e problematizar o século 21 na dicotomia entre socialismo e barbárie. Bittencourt, (2017, p. 108, grifos meus) citando Mészáros (2009), diz que

mais do que nunca a expressão “Socialismo ou Barbárie” apresenta a sua pertinência política, pois a servidão humana perante as forças obscurantistas do neoliberalismo traz em seu bojo a dissolução dos laços societários pautados pela solidariedade, pela tolerância, pela afirmação das diferenças, circunstância que evidencia a convergência necrófila entre a desregulação do mercado e a truculência fascista.

Infere-se que os laços societários foram claramente corrompidos pelos princípios neoliberais a tal ponto que o senso comum dizia que os professores estavam tirando férias nesse período de isolamento físico. Digo físico porque socialmente os contatos e as relações se ocorreram e de certo modo se fortaleceram a partir da mediação das tecnologias digitais como WhatsApp.

Nesse viés neoliberal encontra-se as atuais políticas da educação básica, regulamentada pela lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 (BRASIL, 2017), de efeito privatista que se acerca da precarização do ensino público de nível médio. Tal assertiva se justifica pela arquitetura curricular projetada para atender a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) e instituir os itinerários formativos que se fragmentam, dividem e encaixotam em cinco áreas. A saber: I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas; V - formação técnica e profissional (BRASIL, 2017, online). Dito isso, reafirma-se, com base em Freitas (2018, p. 55), que a destruição do sistema público se dá paulatinamente pela introdução dos objetivos e

processos das organizações empresariais no interior das instituições públicas. Com isso, a escola passa a ser uma empresa educacional [...]. Isso ainda permite que outro objetivo do neoliberalismo seja atingido: ao obter, pelo acesso à gestão, o controle do processo educativo da juventude, instala a hegemonia das ideias neoliberais.

Espelhar-se nas organizações empresariais para modelar os espaços educacionais é uma ação recorrente na história da educação brasileira. O sistema da barbárie tem raízes capitalistas e se estrutura a partir da ideia de Estado mínimo, com baixo investimento de verbas necessárias para seu funcionamento.

Assim sendo, segundo Araújo e Castro (2011, p. 87), o Estado acaba por oferecer serviços precários à população e dissemina a ideia de que o modelo de organização e gestão empresarial “é mais ágil e eficiente e, por isso, há grandes chances de apresentar um serviço de maior qualidade. Tenta-se disseminar a ideia de que o setor privado é mais eficiente do que o público”. Com discursos como este, as instituições escolares acabam sendo convencidas pelo argumento técnico em contraposição ao político.

Diante do exposto, esclarece-se que esta pesquisa tem como objetivo compreender as estratégias político-pedagógicas e socioeducacionais de realização das atividades escolares no ensino remoto na capital mineira, Belo Horizonte, no segmento público estadual. O perfil de participantes se definiu a partir de dois critérios de inclusão. O primeiro - ser professor da educação básica de nível médio - em que se incluiu nesta categoria a educação profissional técnica; e o segundo é ter trabalhado no ensino remoto durante a pandemia e o isolamento físico.

Este estudo se fundamentou no pressuposto de que as políticas didático-pedagógicas e socioeducacionais foram ineficientes em duas frentes: i) do ponto de vista inclusivo - na perspectiva de acolher os alunos com apoio financeiro e psicopedagógico; e ii) na ausência de acolhimento, de formação continuada, de recursos

pedagógicos e artefatos tecnológicos para que os professores pudessem se sentir abraçados na travessia do mar aberto, em meio à imprecisões de como ancorar o barco do ensino-aprendizagem em terras firmes e seguras.

Reconhece-se que o ensino remoto, na ocasião da pandemia da COVID-19, impôs aos professores, gestores, alunos, familiares e sociedade em geral, a necessidade de reinventar os espaços formais de aprendizagem, bem como as metodologias e práticas educativas. Por conseguinte, a identidade docente foi sendo remodelada, dentre outras tantas ressignificações e reconstruções (COSTA, 2020).

Há de se dizer também que o ensino remoto não é educação a distância (EAD), nem tampouco homeschooling, portanto, visando o esclarecimento dessas terminologias, apresenta-se no Quadro 1 algumas características que especificam cada uma dessas formas de se desenvolver a educação formal.

Quadro 1 - Características e diferenças entre as modalidades de ensino.

Ensino remoto	Educação a distância	<u>Homeschooling</u>
Medida extraordinária e temporária, restrita à pandemia.	Caráter permanente e não emergencial.	No Brasil, ainda não é uma modalidade regulamentada.
Professores e alunos localizados em espaços distintos.	Professores e alunos situados em espaços distintos.	Pais ou responsáveis estão à frente do processo de ensino; educação ocorre no ambiente doméstico.
Pode ser mediado ou não pela tecnologia.	Faz uso de recursos tecnológicos, como o ambiente virtual de aprendizagem.	Pode haver ou não o uso de recursos tecnológicos.
Inclui a adaptação do programa presencial à situação remota.	Conteúdos e metodologias desenvolvidos para a modalidade a distância.	Conteúdos e metodologias ficam a cargo das famílias.
A escola acompanha e apoia o estudante.	Pode haver aulas gravadas (assíncronas) e transmitidas ao vivo (síncronas).	Não há interação com outros alunos e nem vínculo com uma instituição escolar; a princípio, enquanto não há regulamentação, os pais têm autonomia no processo educativo.
Utilizado por todos os níveis de ensino, durante a pandemia, para viabilizar a continuidade do processo pedagógico.	Estudante vinculado formalmente a uma instituição de ensino, mas espera-se uma maior autonomia dele no processo de aprendizagem. Mais comum no Ensino Superior (graduação e pós-graduação).	

Fonte: Adaptado de Bernardo (2021, online).

Considera-se que uma educação pública e democrática deva ser capaz de atender toda a demanda da população com políticas socioeducacionais que se pautem por justiça social e transpasse as fronteiras da igualdade de oferta e permanência, e vise a equidade de ações que possam incluir as diferentes classes socioeconômicas do país.

Apple (2002, p. 21) diz que o Estado precisa compreender as três esferas da vida social: “econômica, política e cultural/ideológica” de forma integrada, observando suas contradições, pois as instituições de ensino não estão imunes às consequências nefastas promovidas pelo sistema capitalista, portanto podem ser promotoras do desajustamento social, materializado por meio da seleção cultural e ideológica dos currículos escolares.

Assim sendo, as instituições educacionais “[...] são também agentes no processo de criação e recriação de uma cultura dominante eficaz. Elas ensinam normas, valores, disposições e uma cultura, que contribuem para a hegemonia ideológica de grupos dominantes” (APPLE, 2002, p. 58).

Freire (1991, p. 16) defendia que a educação deveria ser pública e democrática. Para tanto, o povo deveria participar coletivamente da escola, da “construção do saber [...] que leve em conta as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhe transformar-se em sujeito de sua própria história”.

De certo modo, na pandemia a escola foi ao povo. Esse movimento meio ao contrário do que prescreve a pedagogia tradicional, deslocou o eixo de uma educação secular centrada em teorias e práticas educacionais tradicionais, para minimamente uma educação que exigiu maior interlocução entre alunos, professores, família e escola, de um modo geral.

Ao destacar esse ranço na educação escolar, não há nenhuma intenção de culpabilizar professores pela materialização de um ensino que pouco valoriza a centralidade do papel discente. Há sim a intencionalidade de provocar reflexões a respeito das condições em que professores, alunos, famílias e escola foram/são submetidos. Há uma ausência de políticas que valorizem a educação pública e democrática no país.

Nessa perspectiva, as instituições de ensino, embasadas numa concepção de educação pública, crítica e democrática, podem ser compreendidas como arena de problematização sociopolítica, econômica e cultural visando a ruptura com a lógica reprodutivista das desigualdades socioeducacionais. Mészáros (2006, p. 65) afirma que a educação pode valorizar a elaboração de “estratégias apropriadas e adequadas para mudar as condições objetivas de reprodução (...)”.

Arroyo (2017, p. 151, grifos meus) contribui com essas reflexões ao dizer que “os pobres são a síntese das históricas injustiças sociais. [...] A relação entre justiça, pobreza e educação não é foco nem das políticas, nem do pensamento educacional. [...] A luta por escola é uma luta por territórios de justiça”.

A pesquisa e o método

Esta pesquisa é do tipo Survey, frequentemente realizada para permitir enunciados descritivos sobre alguma população, visando a identificação de certos traços e atributos. Refere-se a um tipo particular de pesquisa social empírica (BABBIE, 2001). Considerando que sua finalidade exigia dados populacionais e geográficos de uma dimensão enorme - professores da educação básica que lecionavam na modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) em escolas públicas estaduais de Belo Horizonte, optou-se pela aplicação da amostragem bola de neve.

A técnica metodológica snowball, também divulgada como snowball sampling (Bola de Neve), é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais em que os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes, que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo de pesquisa. (BALDIN; MUÑOZ, 2011, p. 332)

Malhotra (2006, p. 329) colabora com essa explicação ao dizer que na amostragem bola de neve a escolha dos participantes é aleatória. Define-se inicialmente um perfil para o grupo de participantes denominado “população alvo”, e solicita-se que indiquem outros possíveis participantes.

Para garantir o efeito do método de amostragem bola de neve, a pesquisadora iniciou a coleta com seus alunos da pós-graduação *stricto sensu*, maioria deles professores da educação básica, e convidou-os a serem multiplicadores da investigação. Cada aluno assumiu o compromisso de responder o formulário online e convidar mais dois ou três colegas a participarem também.

A finalidade do questionário foi buscar subsídios para compreender as estratégias didático-pedagógicas e socioeducacionais de realização das atividades escolares no ensino remoto em quatro categorias/estratégias: i) gestão escolar – se materializou por meio das questões 1 e 2; ii) formação pedagógica para o ERE – questões 3 e 4; iii) ferramentas tecnológicas e materiais didático utilizado pelos professores – questões 5 e 6; e iv) apoio financeiro do Estado para desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos – questões 7 e 8.

Buscou-se, por meio do questionário, elementos para alcançar o objetivo de pesquisa. Informa-se que as estratégias investigadas foram inspiradas nos resultados de pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), disponibilizado em Sinopse Estatística do Questionário Resposta Educacional à pandemia de COVID-19 no Brasil (BRASIL, 2022). Antes de disponibilizar o formulário que foi elaborado no Microsoft forms, realizou-se o teste com professores que indicaram alguns ajustes. Concluída essa fase, o desafio foi conseguir a adesão de participantes para a pesquisa. Além da estratégia de multiplicidade pelos alunos, adotou-se o envio do convite com o *link* de acesso ao formulário eletrônico pelo grupo fechado da professora pesquisadora no Facebook e nos grupos de WhatsApp, sobretudo naqueles em que havia maior número de pessoas com o perfil da pesquisa.

No convite, registrou-se o objetivo do estudo e os contatos da pesquisadora para aqueles que desejassem saber mais algum detalhe, bem como disponibilizou-se o *link* de acesso ao currículo lattes da pesquisadora para que os participantes que se interessassem pudessem conhecer um pouco mais sobre as pesquisas desenvolvidas por ela. Informou-se ainda, que não havia necessidade de se identificar.

Além disso, apelou-se para sensibilização ao efeito bola de neve, com a seguinte frase de apelo: compartilhe esta pesquisa com colegas professores que trabalham com você ou fazem parte de sua rede de comunicação.

O formulário ficou disponível para respostas nos meses de março e abril de 2022. Não foi possível saber quantas pessoas tiveram acesso ao convite, tampouco mensurar as que o rejeitaram, uma vez que o método foi aplicado numa pesquisa de Survey não probabilística de amostragem, a qual impossibilita conhecer o número de participantes ou voluntários.

Informa-se que 171 professores responderam o formulário de pesquisa. Todos lecionavam no ensino médio e/ou na educação profissional técnica de nível médio (EPTNM), do segmento público estadual de Minas Gerais.

Os dados foram analisados à luz dos pressupostos teóricos da metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (1977, p. 42), que é definida como um conjunto de “técnicas de análise das comunicações visando obter [...] indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) de mensagens”.

Considerou-se, no tratamento dos dados, as três fases propostas por Bardin (1977): i) pré-análise; ii) exploração do material; e iii) tratamento dos resultados – a inferência e a interpretação.

Para tanto, a pré-análise contou com pesquisa de levantamento documental em que se buscou mapear os documentos exarados para diretrizes e normatizações do ensino remoto, no âmbito do governo do estado de Minas Gerais. Na exploração dos documentos

procurou-se estabelecer relações com estudos e pesquisas relacionadas à educação pública.

Os dados foram organizados em quatro categorias: gestão escolar; formação pedagógica; ferramentas tecnológicas e materiais didático; e apoio financeiro aos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando uma melhor apreensão do objetivo de pesquisa, optou-se por apresentar os resultados e discussões a partir das quatro categorias definidas a priori, na coleta dos dados por meio do questionário.

Categoria de análise: gestão escolar

Em 2021, no Brasil, os alunos das escolas públicas do nível médio foram, aproximadamente, 50 dias para aulas presenciais nas instituições de ensino (BRASIL, 2022). Os demais 150 dias que faltavam para complementar a carga horária total de 200 dias letivos foram cursados por meio do ensino remoto ou híbrido.

O Inep (BRASIL, 2022) realizou entre os meses de fevereiro e maio de 2021, uma pesquisa intitulada Resposta Educacional à pandemia de Covid-19 no Brasil. De abrangência nacional, os dados coletados nesta pesquisa dizem que a média nacional de suspensão das aulas presenciais, em 2020, foi de 279 dias; as escolas da rede federal foram as que mais ofereceram apoio de comunicação e tecnologia aos seus alunos, uma vez que o

acesso gratuito ou subsidiado à internet em domicílio foi oferecido por 82,5% das escolas na rede federal, por 21,2% na rede estadual e por apenas 2,0% na rede municipal. Quando observada a disponibilização de equipamentos para uso do aluno (computador, notebook, smartphones etc.), os percentuais foram de 80,9% na rede federal, 22,6% na rede estadual e 4,3% na rede municipal de ensino. (BRASIL, 2022, s/p)

Destaca-se que, de acordo com o censo da educação básica na modalidade de educação profissional, a rede estadual tem o maior número de matrículas (41.7%) e a rede federal o menor índice – 18.6% (BRASIL, 2021). Em Minas Gerais, apenas 3.7% das matrículas do ensino médio estão na rede federal e 84.8% na rede pública estadual (BRASIL, 2022). Especificamente, a educação profissional está em 591 escolas da rede, com cerca de 61 mil alunos matriculados¹.

Todos os participantes afirmaram que houve reorganização curricular com priorização de habilidades e conteúdo para os alunos no período do ERE. Para tanto, foi desenvolvido o Plano de Estudo Tutorado (PET), que se trata de um conjunto de atividades de todos os componentes curriculares de cada etapa de ensino que os estudantes devem realizar em casa para dar continuidade ao seu processo de ensino e aprendizagem.

Com o lema “Estude em Casa” e “Se Liga na Educação”, o governo de Minas Gerais disponibilizou para os alunos do ensino médio três volumes do material pedagógico organizados por ano de ensino. O ensino médio e profissional contou com uma coletânea de quatro volumes. Todo material está com acesso público livre e pode ser baixado no site: https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/REANP-2021/ensino-medio-2021_.

Destaca-se que o PET está alinhado à BNCC e se organiza em forma de um plano de atividade, contendo: as semanas em que os alunos deverão desenvolver as atividades; as unidades temáticas desenvolvidas; os objetos de conhecimento; as habilidades aplicadas; os conteúdos curriculares trabalhados; a interface com outras disciplinas, especialmente destacando habilidades como as socioemocionais: responsabilidade, perseverança, autoestima, autodeterminação, autoconhecimento (MINAS GERAIS, 2021).

Não há dúvidas que a gestão educacional fez um bom trabalho. No entanto, há dúvidas de como este belo trabalho foi desenvolvido democraticamente, com a participação dos atores escolares

¹ <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-anuncia-nova-expansao-do-ensino-medio-em-tempo-integral-emti-na-rede-estadual-de-ensino>

e representatividade de toda Minas Gerais. O estado mineiro conta com mais de 800 municípios. Contemplar tamanha diversidade sem realizar um trabalho coletivo de ouvir as vozes das comunidades acadêmicas, pode comprometer a aprendizagem dos alunos. Sobre tudo se for considerado um projeto de educação que se sustente no pensamento crítico e na autonomia dos seres sociais.

Infere-se que a SEE-MG (MINAS GERAIS, 2021; 2022) organizou um kit pedagógico para o ensino remoto delegando aos professores da rede o dever de se fazer cumprir tal planejamento. Percebe-se que há uma intencionalidade no controle do que se ensina, especialmente no que tange ao cumprimento das competências e habilidades propostas na BNCC. Entretanto, entende-se que “o desenvolvimento de habilidades dissociadas de seu conteúdo e do significado que lhe confere o contexto, é tão difícil, carente de aplicação e desmotivador” (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 67) quanto o ensino de disciplinas desconexas e fragmentadas.

Assim, a forma estabelecida entre os docentes e os gestores do ensino remoto faz lembrar os estudos de Freire (1987, p. 66) quando proclamou que “a educação como prática de dominação mantém a ingenuidade dos educandos é indoutiná-los no sentido de sua acomodação no mundo da opressão”. Não obstante, Freire (1987) se refere a esse modelo opressor de educação como dissertador em que prevalece a “sonoridade” da palavra e não sua força transformadora. “Quatro vezes quatro, dezesseis; (...) o educando fixa, memoriza, repete, sem perceber o que realmente significa quatro vezes quatro” (FREIRE, 1987, p. 67).

O maior incômodo ao ler o Material de Apoio Pedagógico para Aprendizagens (MAPA), disponível pela SEEMG, foi pensar que não há como se falar em desenvolvimento de metodologias ativas, em que o aluno será protagonista de sua aprendizagem, em um contexto no qual os próprios professores exercem um papel passivo que não possibilita sair da zona de conforto. Ou seja, muito se tem falado em implementar novas metodologias nas escolas, porém vicia-se os professores a receberem planos de aulas prontos, assim

como historicamente recebiam os livros didáticos com as respostas das atividades propostas dos alunos.

Essa pesquisa provoca uma reflexão que ultrapassa os limites da pandemia, do ensino remoto e escancara o quanto ainda a educação está arraigada de modelos tradicionais de organização escolar. Aqui, cabe as palavras de Demo (2000, p. 2), que diz: “não basta apenas transmitir e socializar conhecimento. É mister saber reconstruí-lo com mão própria”.

Sobre adoção da estratégia de busca ativa como enfrentamento à evasão escolar, segunda pergunta do questionário aplicado aos participantes desta pesquisa, 85% dos respondentes disseram não conhecer a estratégia. Alguns (7%) reconheceram no programa “Se Liga na Educação” uma estratégia para minimizar a evasão escolar no ensino remoto.

A Busca Ativa Escolar é uma estratégia, lançada em 2017, que unifica metodologia social e ferramenta tecnológica, visando “apoiar os governos na identificação, registro, controle e acompanhamento de crianças e adolescentes que estão fora da escola ou em risco de evasão” (UNICEF, 2022, p. 8). Pode-se pressupor que os professores desta investigação ainda não conhecem a estratégia da busca ativa. Todavia, espera-se que a questão posta no questionário tenha despertado a curiosidade deles para a pesquisa sobre a funcionalidade desta ferramenta.

Categoria de análise: formação pedagógica para o ERE

A terceira questão do questionário buscou responder sobre a formação dos professores para o ERE. Dos 171 respondentes, 57% se declararam insatisfeitos com a política de formação pedagógica. Com efeito, não foi possível encontrar nos documentos oficiais da SEE/MG, informações sobre cursos de desenvolvimento docente para o ERE.

Com efeito, captou-se um movimento pendular na manifestação dos participantes, pois, se por um lado 57% demonstraram-se

insatisfeitos com a ausência das políticas de formação, por outro, 43% externaram sua satisfação com o apoio pedagógico da escola. Libâneo (2008, p. 33) declarou que o pedagogo exerce uma função substancial no cotidiano da escola, uma vez que em várias “instâncias da prática educativa, direta ou indiretamente ligadas à organização e aos processos de transmissão e assimilação de saberes e modos de ação, tendo em vista objetivos de formação humana”.

Associando-se a essas ideias, Pimenta (1991 p. 178) destaca que a “presença do pedagogo na escola é útil porque este possui um repertório de conhecimentos (das ciências da educação) que pode ajudar a equipe da escola no cumprimento da sua função”. Desse modo, infere-se que os participantes da pesquisa reconheceram a centralidade deste profissional, mesmo quando as contribuições pedagógicas estavam limitadas por força da pandemia e do desconhecimento do ensino remoto.

O Memorando-Circular nº 24 de 18 de outubro de 2021, encaminhado às equipes pedagógicas da rede estadual de ensino, trazia as seguintes considerações:

[...] a SEEMG, por meio da Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica, encaminha às escolas um caderno de atividades com itens cujas habilidades não foram consolidadas pela maior parte de nossos estudantes, conforme resultados das avaliações diagnósticas e trimestrais. [...] As atividades contidas no caderno deverão ser devolvidas pelo estudante até o dia 05 de novembro de 2021, para que os professores possam ter tempo hábil de identificar os pontos de atenção e dificuldades dos estudantes e proceder às devidas intervenções para a consolidação das habilidades e competências esperadas para o ano de escolarização. (SEE/MG, 2021, online, grifos nosso)

Freire (1987, p. 57) narrou que as relações entre os educadores e os educandos pareciam ser fundamentalmente narradoras, dissertadoras. Para ele, a “narração de conteúdos tende a petrifi-

car-se ou a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade”.

Pelo fragmento exposto, pode-se dizer que as interações entre o corpo gestor da SEEMG (2021) e os professores foram fundamentadas a partir de diretrizes prescritivas, desconsiderando o fato de que as instituições de ensino congregam diversidades socioeconômica, cultural, política e demográfica. Distante de uma educação pública crítica e democrática, registra-se que os professores foram agentes passivos na materialização do planejamento pedagógico do ensino remoto.

Chauí (2019, s/p) diz que “o neoliberalismo é uma nova forma de autoritarismo”, o que se pode inferir que as políticas contemporâneas em curso no Brasil tendem a ser menos democráticas dadas as condições de um governo de estado fundamentado em políticas da extrema direita. Entende-se, segundo Oliveira (2022, p. 5), que “pautas neoliberais vão atacar políticas, direitos e formar subjetividades dóceis, adaptáveis e resignadas com um contexto compatível com as demandas neoliberais”.

Ou seja, um projeto democrático de educação pública é ameaçado em um país em que se difunde pautas antidemocráticas e se exalta as políticas neoliberais e conservadoras. As instituições escolares não são imunes às deliberações político-econômicas, tampouco se restringem aos aspectos de ensino-aprendizagem. As escolas estão imbricadas em questões sociais, tecnológicas e científicas.

Em contraposição ao macro (SEE-MG), no que tange a relação professores e gestores locais, todos participaram de reuniões virtuais, com diretores e coordenadores pedagógicos, para orientações e monitoramento das atividades, como por exemplo, registro da frequência dos alunos nas aulas síncronas.

Os professores informaram que a SEE-MG orientou a utilização do Conexão Escola 2.0 como plataforma oficial do ERE. Consta-se que há uma diversidade de material de apoio para a utilização do programa no *site* institucional: <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/conexaoescola>. Este aplicativo é resultado da parceria da

SEE-MG com o Google, o que possibilitou aos professores um acesso a diferentes ferramentas de ensino como o *Google Classroom*, *Google Meet* e *Google Agenda*.

Imbérnom (2010, p. 43) diz que a “formação inicial que os professores costumam receber não oferece preparo suficiente para aplicar novas metodologias [...]”. Para além dessa questão, destaca-se que os professores tiveram pouquíssimo tempo para aprender e assimilar a rotina docente na forma de ensino a distância.

De repente, eles se encontravam “abarrotados de trabalhos para corrigir, mensagens de e-mails e aplicativos, fóruns de ambientes virtuais e outros para dar conta” (SAVIANI; GALVÃO, 2021, p. 43) como, por exemplo, aprender a lidar com toda essa tecnologia digital necessária a materialização do ERE.

Neto e Araújo (2021, p. 26) esclarecem que as tecnologias resultantes do “desenvolvimento do complexo industrial-militar, não têm como propósito aliviar o fardo do trabalho humano, mas aprofundar a exploração do trabalho mediante a economia de tempo do processo de produção”.

O ensino remoto mostrou que o trabalho docente foi inquestionavelmente intensificado. Além de todas as atividades inerentes a esta profissão, houve a utilização das residências como espaços formativos - salas de aulas, invadindo a privacidade dos professores. Como se não bastasse, o fato de estar trabalhando em casa impôs automaticamente uma quebra de horário de trabalho, que passou a ser turnos de 24 horas ininterruptas. Ou seja, por meio do WhatsApp e e-mail, os professores se sentiam na “obrigação” de estarem à disposição dos alunos em tempo integral. Dez professores citaram a falta de noção dos alunos que não respeitavam o horário das aulas, nem mesmo os finais de semana, para contactá-los.

***Categoria de análise: ferramentas tecnológicas
e materiais didáticos utilizados pelos professores***

A quinta questão do questionário foi referente à disponibilização de materiais didáticos impressos para os alunos. Os professores relataram que a polícia Militar colaborou na entrega dos PET aos alunos que não tinham acesso aos meios digitais. Destaca-se que no ensino remoto poderia ser incluído recursos não tecnológicos, o que implica reconhecer que, mesmo os alunos que possuíam acesso à internet, poderiam sim ter recebido os materiais didáticos impressos. Nesse sentido, Arruda (2020, p. 266) diz que:

A singularidade da pandemia deve levar também à uma compreensão de que a educação remota não se restringe à existência ou não de acesso tecnológico, mas precisa envolver a complexidade representada por docentes confinados, que possuem famílias e que também se encontram em condições de fragilidades em suas atividades. O ineditismo leva a ações que precisam envolver toda a complexidade da qual faz parte.

Além desses fatores, considera-se a perspectiva de que nem todos os alunos possuem a habilidade necessária para o trabalho somente com textos digitais. Não se trata de colocar o material impresso e o texto em tela como questão binária, como bem aponta Wolf (2019, p. 34), é preciso saber qual o propósito do que se está solicitando a leitura do aluno e possibilitar que ele escolha a forma de realizar a leitura, portanto,

não se trata de escolher um meio em detrimento do outro, mas sim entender o que está acontecendo com nosso cérebro e entender o propósito do que se está lendo [...] se for ler algo simples e superficial, a tela é ótima. Mas se for algo complexo, que necessite de um olhar sob diferentes perspectivas, em que precise discernir o verdadeiro valor da informação, então tem-se de pensar se o meio vai promover o processamento mais lento e profundo de uma análise crítica.

Quando a escola escolhe o tipo de material pedagógico que estará disponível para os alunos – impresso ou tela, ela a priori, dificulta o desenvolvimento de outras habilidades relacionadas à leitura e o processamento cerebral do ato de ler. A sexta questão foi sobre a realização de aulas síncronas e a interação com os alunos. Neste aspecto, apenas 28% dos professores se mostraram satisfeitos com a participação dos alunos.

Os demais 72% justificaram a insatisfação, principalmente, pela dificuldade em fazer o aluno participar ativamente, inclusive ligando a câmera e utilizando o microfone. Muitos alunos se manifestavam apenas por escrito no chat. Carvalho, Cruz e Coelho (2021) realizaram uma pesquisa sobre o ensino remoto no interior de um município baiano e destacaram a seguintes falas dos professores participantes da pesquisa:

[...] esse processo de ensino/aprendizagem não está funcionando como esperávamos, muitos não estão dando a devida atenção a esse processo. Enquanto nós professores nos desdobramos entre planejamento e atendimento online e presencial na escola. Outra docente, disse: O contexto de escola pública nessa cidade, diria que o processo de ensino/aprendizagem se resume em duas palavras chaves: Desigualdades e desafios. A maioria dos alunos não tiveram nenhum tipo de suporte pedagógico em 2020. (p. 1.133)

Não obstante, os professores protestavam da dificuldade de fazer os alunos participarem das aulas síncronas, sobretudo no que tange a utilização da *webcam*, entretanto explicitaram, também, o constrangimento que eles, professores, sentiam de manter a câmera ligada durante as aulas síncronas. Imbérnom (2010, p. 35) se refere ao “excesso de responsabilidade que a profissão docente está assumindo”, que deveriam ser assumidas por outros agentes educacionais.

Ao ler estes relatos, tanto de Minas quanto da Bahia, a sensação como expectadora foi de uma cena em que as personagens que

protagonizavam a peça se sentiam incapazes de motivar o público. Uma impotência em trazer a plateia para o palco e fazê-la se envolver com a peça de tal modo que não mais saberiam dizer quem era o ator e o espectador.

Os professores mineiros puderam contar com a transmissão de aulas pelo programa de TV Se Liga na Educação, transmitido na Rede Minas, de segunda-feira à sexta-feira, pela manhã. Pela programação, na segunda-feira os conteúdos eram de Linguagens; na terça-feira de ciências humanas; na quarta-feira conteúdos de matemática; na quinta-feira era hora das ciências da natureza; e a sexta-feira se reserva aos conteúdos do Enem (MINAS GERAIS, 2022).

Assim, os canais de acesso dos alunos aos conteúdos do ERE em Minas eram os PET; o Se Liga na Educação por meio da TV; o aplicativo Conexão Escola; além dos canais do Facebook. Na mediação professor aluno, os respondentes relataram a plataforma do *Google Meet* e o WhatsApp pessoal deles.

Categoria de análise: apoio financeiro do Estado para desenvolvimento das atividades do ensino remoto com os alunos

Além de indicarem a ausência de investimentos em cursos de capacitação, os professores (98%) postularam que precisaram utilizar recursos financeiros próprios no ensino remoto. Citaram algumas despesas como compra de notebook; utilização de dados móveis do celular e até mesmo a necessidade de comprar pacotes para internet residencial.

Registra-se que o acesso gratuito ou subsidiado à internet em domicílio, a nível nacional, foi oferecido por apenas 21,2% das escolas pertencentes à rede estadual brasileira (BRASIL, 2022). Considera-se que esse percentual é aquém do que foi necessário na pandemia, para o ensino remoto. Os dados deste censo escolar possibilitam observar que a realidade de Minas Gerais não foi um caso isolado, mas sim parte da precariedade de investimento financeiro para apoio a professores e alunos no ERE.

A falta de familiaridade com as plataformas digitais e o uso online das tecnologias de comunicação foram aspectos que incomodaram 48 professores participantes da pesquisa. Moran (2020, p. 1) tem se dedicado, nos últimos 20 anos, a experimentar e validar o uso das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem. Para ele, o ensino remoto “é uma oportunidade de avançar no desenvolvimento das habilidades e competências digitais para continuar aprendendo em qualquer lugar, a todo momento e da forma mais conveniente possível”.

Embora se possa considerar os aparatos tecnológicos digitais como recursos pedagógicos inovadores para as salas de aulas, há de se ter a consciência de que não são os recursos em si que farão a transformação da educação. Uma análise rasteira dos simpatizantes das tecnologias pode pensar assim, entretanto não há como transformar a educação pública sem investimentos, desde infraestrutura física das escolas a planos de carreira dos professores.

Testa e Mello Santos (2018, p. 6) acreditam que, com o avanço das “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), é urgente uma mudança de paradigmas e o professor deve acompanhar tal mudança podendo fazer uso dessas tecnologias em seu cotidiano escolar, repensando a sua prática pedagógica[...]”. Todavia, a pergunta que não quer calar: as escolas públicas brasileiras possuem condições de prover todos os recursos necessários à implementação das TIC como estratégia pedagógica?

Nem mesmo na pandemia foram disponibilizados aos alunos e professores recursos financeiros que pudessem efetivar a compra de equipamentos necessários para a aplicação das TIC. Porém, compreende-se assim como Testa e Mello Santos (2018), que as tecnologias digitais podem sim contribuir com práticas pedagógicas criativas. No entanto, é preciso moderação neste discurso para não fazer com que o professor se sinta culpado por não dar conta ou não ter acesso às tecnologias digitais, especialmente nos rincões brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que esse estudo atendeu o objetivo proposto: compreender as estratégias político-pedagógicas e socioeducacionais de realização das atividades escolares no ensino remoto, em Belo Horizonte, no segmento público estadual. À vista disso, assinala-se que foram organizadas quatro categorias de análise. A saber: i) gestão escolar; ii) formação pedagógica; iii) ferramentas tecnológicas; e iv) apoio financeiro. Considerando tais estratégias, apresenta-se os subsídios que possibilitaram o alcance do objetivo investigativo.

No âmbito da gestão escolar, aponta-se a ausência dos professores pesquisados no planejamento da reorganização escolar para o ensino remoto, insatisfação esta que se refere à gestão macro, na esfera da Secretaria Estadual e Educação de Minas Gerais. As estratégias de gestão curricular se resumiram a receituários prescritivos de conteúdos a serem trabalhados pelos professores, desconsiderando a diversidade dos mais 800 municípios mineiros. A exemplo disso, cita-se os PET, que são planos de estudos tutoriais, alinhados às competências e habilidades definidas na BNCC para o ensino médio.

Quanto à gestão local da instituição escolar, os respondentes reconheceram e valorizaram o trabalho, sobretudo, o acolhimento e apoio das coordenações pedagógicas e da diretoria. Registra-se sobre a formação pedagógica a ausência de um projeto de formação continuada. O aprendizado para o ensino remoto foi realizado por meio de reuniões com gestores locais, focadas num modelo tecnicista de treinamento para a utilização das ferramentas digitais. Nesse sentido, destacam-se os vídeos e os manuais tutoriais disponibilizados aos professores e alunos para que pudessem utilizar os recursos digitais disponibilizados para a comunidade escolar.

No que tange às ferramentas tecnológicas e ao apoio financeiro do Estado para que os professores pudessem desenvolver as aulas, registra-se que os professores respondentes não receberam

nenhum equipamento como notebook ou tablet, tampouco ganharam ajuda de custo para investir em internet.

Importa registrar a dificuldade de interação virtual com alunos e a extensão da carga horária diária de trabalho, inclusive aos finais de semana e feriados, desafios estes que se somaram à dificuldade na utilização das tecnologias digitais para mediação do conhecimento e os alunos. Neste caso, vale ressaltar que, embora tenham percebido as tecnologias digitais como um fator limitador de sua prática, pela falta de habilidade em lidar com elas, os respondentes reconheceram ter sido um aprendizado que poderão utilizar nas aulas presenciais.

Infere-se que as estratégias utilizadas nas escolas públicas estaduais de Minas Gerais não se distanciaram do cenário brasileiro. Essa assertiva se fundamenta nos resultados da pesquisa realizada pelo Inep/Brasil (2022), sobre a resposta educacional à pandemia no Brasil, em 2021.

REFERÊNCIAS

APPLE, Michael Whitman. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

ARAÚJO, Suêldes de; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. Gestão educativa gerencial: superação do modelo burocrático? In: **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.** 19 (70), Mar 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/BfVtShRQgbcPfN4MjtL3RXXR/?lang=pt#>. Acesso: 11 jan. 2023.

ARROYO, Miguel González. Algumas questões sobre educação e enfrentamento da pobreza no Brasil. In: **Em Aberto**, Brasília, v. 30, n. 99, p. 147-158, 2017.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. In: **Em Rede - Revista de Educação a Distância**, 7(1), 257-275, 2020.

BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira M. B. Snowball (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. In: **Congresso Nacional de Educação**, 10, 2011. Anais. Curitiba: PUCPR, 2011. Disponível em: <https://tinyurl.com/3fhxfeud>. Acesso: 16 jan. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BERNARDO, Nairin. Ensino remoto não é EAD, e nem homeschooling. In: **Revista Nova Escola**, 2021. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/20374/ensino-remoto-nao-e-ead-e-nem-homeschooling>. Acesso: 08 jan. 2023.

BITTENCOURT, R. N. Socialismo ou barbárie: a atualidade histórica da ofensiva socialista na luta pela emancipação humana. In: **Revista Espaço Acadêmico**, 17(198), 100-109, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/40305>. Acesso: 08 jan. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da educação básica 2021: notas estatísticas**. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2021.pdf. Acesso: 08 jan. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística do Questionário Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil - Educação Básica**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar>. Acesso: 12 jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso: 12 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. **Painel Coronavírus**. Brasília: Ministério da saúde, 2023. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso: 13 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 13.415** de 16 de fevereiro de 2017. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm. Acesso: 13 jan. 2023.

CARVALHO, C. de S. de; CRUZ, L. M.; COELHO e L. A. A educação como direito fundamental do/a estudante na pandemia da COVID

19: o ensino remoto e a realidade de escolas públicas de um município do interior baiano. In: **Revista Educação E Políticas Em Debate**, vol. 10, nº 3, outubro de 2021, p. 1124-42.

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Neoliberalismo**: a nova forma do totalitarismo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo: USP, 2019. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/neoliberalismo-a-nova-forma-do-totalitarismo/>. Acesso: 13 jan. 2023.

COSTA, Maria Adélia da. **Ensino remoto intencional**: reinventando saberes e práticas na Educação Profissional e Tecnológica. Brazil Publishing: Curitiba, 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Autores Associados, Campinas, 4ª ed, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. Aos que fazem a educação conosco em São Paulo. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. In: Diário Oficial do Município de São Paulo: São Paulo, 1991. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/handle/7891/1027>. Acesso: 16 jan. 2022.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 10ª ed. São Paulo, Cortez: 2008.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Tradução: Laura Bocco. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

MÉSZÁROS, István. **O século 21: socialismo ou barbárie?** São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. **Regime de estudo não presencial completa um ano como referência nacional**. Belo Horizonte: SEE, 2021. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/regime-de-estudo-nao-presencial-completa-um-ano-como-referencia-nacional>. Acesso: 16 jan. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. **Estude em casa: se liga na educação**. Belo Horizonte: SEE, 2022. Disponível em: <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/se-liga-na-educa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso: 6 jan. 2023.

MORAN, José. Aprendendo na crise. In: **Blog Educação Transformadora**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2020/03/aprendendo-nacrise.html>. Acesso: 13 jan. 2023.

OLIVEIRA, Tiago Fávero. Novos caminhos: o velho neoliberalismo em ataque à educação. In: **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.11, n.2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/6249/3286>. Acesso: 13 jan. 2023.

PIMENTA, Selma Garrido. **O pedagogo na escola pública**. Loyola: São Paulo, 1991.

SACRISTÁN, Gimeno; GÓMEZ, Péres Angel. **Compreender e transformar o ensino**. São Paulo: Artmed, 1998.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na Pandemia: a falácia do "ensino" remoto. In: **Pandemia da COVID-19: trabalho e saúde docente**.

Universidade e Sociedade ANDES-SN, ano XXXI, jan. 2021. Disponível em: https://www.andes.org.br/img/midias/0e74d85d3ea4a065b-283db72641d4ada_1609774477.pdf. Acesso: 16 jan. 2022.

TESTA, Solange; MELLO SANTOS, Beatriz. **Formação continuada do docente e as novas tecnologias**. CIET: EnPED, São Carlos, 2018. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/332>>. Acesso: 13 jan. 2023.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Busca ativa escolar e o trabalho em rede**. Brasília, DF: UNICEF, 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/19616/file/busca-ativa-escolar-e-o-trabalho-em-rede.pdf>. Acesso: 6 jan. 2023.

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital**: os desafios da leitura na nossa era. Editora Contexto, 2019.

**RECURSO DIDÁTICO PRODUZIDO
EM UM ESPAÇO *MAKER*
PARA O ENSINO
DE QUÍMICA A ESTUDANTES
COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

**VIVIAN CAROLINE FARIAS
ALEXANDRE DA SILVA FERRY**



INTRODUÇÃO

O ensino de Química envolve inúmeros desafios enfrentados por professores em sala de aula. Parte deles relaciona-se com a indisponibilidade de recursos mediadores mais adequados para o ensino de tópicos de conteúdos complexos e que demandam alto grau de abstração por parte dos estudantes de modo geral. Esses desafios são, possivelmente, ainda maiores quando os professores têm que ensinar os conteúdos de Química a estudantes com deficiência visual.

Para o ensino de Química a estudantes com deficiência visual, há também as dificuldades de acessibilidade e a falta de recursos didáticos adequados para essa mediação didática (SCHMIDT, 2020). Apesar da disponibilidade do ensino através do livro didático em Braille, esse recurso pode ser insuficiente para que os professores possam lidar com todos os aspectos do ensino de Química.

A escassez da oferta de recursos didáticos nas instituições de ensino brasileiras é motivo de preocupação, pois eles são necessários para que se torne efetiva a inclusão de estudantes com deficiência visual. Segundo Stella e Massabni (2019), é fundamental que os docentes se apropriem de materiais adequados em suas práticas educativas, tenham o preparo para atuar na inclusão desses estudantes e tenham o conhecimento correto do Sistema Braille em sua disciplina de atuação pedagógica.

Para atender as especificidades da linguagem química, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) produziu um manual para a utilização no Brasil (BRASIL, 2017). A partir desse manual, é possível representar as substâncias e equações químicas, permitindo que o aluno com deficiência visual, usuário do Sistema Braille,

tenha acesso ao nível representacional da Química (FERNANDES; FRANCO-PATROCÍNIO; FREITAS-REIS, 2018).

O recurso didático descrito neste artigo faz parte de uma pesquisa de mestrado em Educação Tecnológica, na linha de pesquisa sobre práticas educativas e tecnologias educacionais. E tem como objetivo desenvolver um recurso didático tátil por meio da prototipagem rápida, em um espaço Maker, que ofereça a professores de Química caminhos alternativos para o ensino de representações químicas a estudantes com deficiência visual. A utilização desta tecnologia é justificada pela rápida velocidade de fabricação, pela facilidade de customização das peças e pelo baixo custo de investimento e de confecção dos protótipos.

Em outros termos, esse recurso foi idealizado para se ensinar aspectos da Grafia Química Braille a estudantes com deficiência visual. A sua idealização foi inspirada no uso de kits compostos por pequenos bloquinhos de encaixe.

A MODELAGEM NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A respeito do conceito no campo da modelagem na Educação em Ciências, para Gilbert e Boulter (1995), o modelo é definido como uma representação parcial de um objeto ou ideia, que tem como objetivo facilitar a visualização, possibilitar a elaboração de explicações sobre as propriedades e comportamentos do sistema modelado. Conclui-se que modelo não é uma cópia da realidade, e sim uma maneira de representá-la a partir das interpretações pessoais dela.

Os modelos são ferramentas utilizadas para produzir conhecimento, sendo que na educação em Ciências, uma prática educativa fundamentada em modelagem permite proporcionar um aprendizado significativo, de modo que os estudantes possam estabelecer relações entre as entidades de interesse científico e os modelos criados para representá-las (FERREIRA; JUSTI, 2008).

Com a utilização de atividades de modelagem, professores de Ciências podem estimular nos alunos a criação de modelos men-

tais, a partir da integração de informações e ideias sobre o modelo e a entidade modelada, para que eles possam definir e entender os objetivos propostos para o modelo, buscar e obter informações sobre a entidade modelada (JUSTI, 2015).

O ENSINO DE QUÍMICA A ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

No que diz respeito à educação inclusiva no Brasil, Regiani e Mól (2013) externam que o acesso à educação para alunos com necessidades especiais tornou-se efetivo com a promulgação da lei 9.3994/96, na década de 1990, a qual estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Desde então, as políticas educacionais se flexibilizaram e se adaptaram no sistema educativo, objetivando igualar as possibilidades de escolarização, valorizar as diferenças e promover um convívio harmonioso no ambiente escolar e social, de acordo com Mendes e Fernandes (2022).

Para o ensino de Química na perspectiva da educação inclusiva de estudantes com deficiência visual, Lima et al (2022) destaca a importância de se buscar estratégias que respeitem e colaborem nas particularidades de cada aluno, de modo a ampliar e tornar mais interessante a aprendizagem para todos.

A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

A respeito da Cultura Maker e suas contribuições para a educação tecnológica, a confecção do recurso didático teve como referência conceitos, procedimentos e práticas dessa cultura. O movimento Maker tem suas origens relacionadas com as práticas da cultura do Do It Yourself (DIY – Faça Você Mesmo). De acordo com esse movimento, qualquer pessoa pode construir, consertar, modificar e fabricar objetos, máquinas, projetos e processos com suas próprias mãos.

O movimento Maker ampliou essa questão em uma vertente mais técnica e tecnológica que avança e desloca meios de produção antes inseridos em estruturas industriais e coloca nas mãos das pessoas por meio de práticas que simplificam procedimentos e conferem autonomia para se produzir quase tudo.

Considerado como a nova revolução digital, mas com perspectiva física mais evidente do que a virtual, esse movimento permite que indivíduos desenhem e produzam objetos tangíveis, de acordo com suas demandas. O mundo de possibilidades trazido pela fabricação digital se configura por meio dos Laboratórios Maker – espaços que valorizam o fazer e constituem novas formas de trabalhar, de relacionar com pessoas e coisas, de criar e empreender, e de fazer uso de tecnologias de ponta.

Algumas tecnologias comuns desses espaços são, de fato, a prototipagem digital para impressão tridimensional, além do corte e gravação a laser em equipamentos que funcionam por controle numérico computadorizado, as quais possibilitam confeccionar objetos potencialmente úteis para a mediação do processo de ensino e aprendizagem nos ambientes escolares, especialmente nos espaços sociais das salas de aula (SANTOS; ANDRADE, 2020).

Segundo Queiroz *et al.* (2019), as impressoras 3D mais comuns e acessíveis confeccionam peças através do método de deposição de material conhecido como Fused Deposition Modeling (FDM). Os autores relatam que é um método que proporciona a criação de peças com variados tipos de materiais e cores, sendo geralmente mais comum a utilização dos termoplásticos Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) e o Ácido Polilático (PLA), que são facilmente moldáveis quando aquecidos em altas temperaturas. Para os autores, ao introduzir uma impressora 3D no ambiente educacional, é possível que, por meio dessa tecnologia, professores e alunos explorem não apenas os benefícios desse recuso, mas também a criatividade e interdisciplinaridade entre a prática e os conteúdos ministrados em salas de aulas.

CONFEÇÃO DE UM RECURSO DIDÁTICO EM UM ESPAÇO MARKER COM A INSERÇÃO DA GRAFIA QUÍMICA BRAILLE PARA O ENSINO DE QUÍMICA

A produção do recurso didático tátil apresentado nesse artigo envolveu procedimentos de modelagem, testes de parametrização, impressão e encaixe, além de testes táteis para reconhecimento e leitura das inscrições em braille, análise de aspectos funcionais do recurso, sua portabilidade e procedimentos de uso.

A modelagem das peças desse recurso didático deu-se por meio de um software gratuito, cujo nome é FreeCad®. Nessa etapa, determinou-se que cada peça deveria apresentar características e informações, conforme o quadro 1.

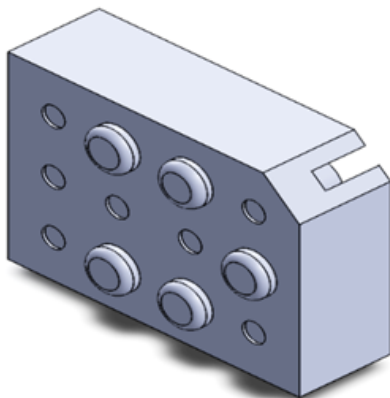
Quadro 1 - Informações e características das peças do recurso didático.

INFORMAÇÕES DAS PEÇAS	CARACTERÍSTICAS DAS PEÇAS
Sinais químicos em braille	Para símbolos de elementos
Coeficientes estequiométricos	Para equações químicas, estados de agregação de substâncias, cargas elétricas de espécies químicas, setas, ligações etc.
Espessura (altura)	Padronizadas em 10 milímetros
Largura	24 milímetros
Comprimento	Variável, a depender do número de celas braille de cada sinal
Corte diagonal	No canto superior direito como indicador de posição das peças
Cores	Tipicamente empregadas na representação de elementos químicos em kits de modelagem molecular
Marcadores dos pontos da cela braille, que não compunham os sinais braille das peças	Para facilitar a identificação pelo mediador vidente ao utilizar o recurso

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Na figura 1, apresentamos o protótipo de uma peça modelada no *software* FreeCad®, a qual contém o símbolo do elemento oxigênio.

Figura 1 - Protótipo digital da peça que contém o símbolo do elemento oxigênio.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Posteriormente, as peças foram salvas em arquivo do tipo *Standart Triangle Language* (STL), que é compatível com a tecnologia de impressão 3D, sendo que, neste formato de arquivo, a impressão torna-se relativamente simples. O arquivo STL deve ser transferido para o *software* gratuito denominado CuraUltimaker®, para que sejam parametrizadas as peças a serem tridimensionalmente impressas, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 – Captura de imagem do *software* CuraUltimaker®.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Os parâmetros definidos no *software* CuraUltimaker® foram feitos diretamente nele e permitiram que a confecção das peças resultasse em uma boa qualidade nos aspectos preenchimento e acabamento. Apresentamos abaixo a parametrização definida para a impressão tridimensional das peças do kit do recurso didático.

Quadro 2 – Parâmetros definidos para impressão 3D das peças do recurso didático.

AJUSTES DE IMPRESSÃO	VALORES
Densidade do preenchimento	30%
Distância da linha de preenchimento	1,333 mm
Espessura da camada de preenchimento	0,15 mm
Velocidade de impressão	50 mm/s
Velocidade de percurso	120 mm/s
Corte diagonal	25 mm/s

Velocidade do Skirt	25 mm/s
Tipo de aderência da mesa de impressão	Para facilitar a identificação pelo mediador vidente ao utilizar o recurso
Contagem de linhas de Skirt	1
Distância do Skirt	3,0 mm
Mínimo comprimento do Skirt	250,0 mm
Número de filetes das paredes	2
Distância de varredura da parede externa	0,2 mm
Espessura superior das paredes	0,8 mm
Espessura inferior das paredes	0,8 mm
Número de camadas superiores das paredes	6
Número de camadas inferiores das paredes	6
Altura da primeira camada	0,3 mm
Altura de camada	0,15 mm
Larguras de extrusões	0,4 mm

Largura de extrusão da camada inicial	100%
Perfil - Normal	0,15 mm

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Para a impressão das peças do recurso didático, foi utilizada uma impressora 3D, da marca GTMAX 3D®, e para a impressão da placa para encaixe das peças do mesmo recurso, foi usada uma máquina de controle numérico computadorizado (CNC) para corte e gravação a *laser*, equipamentos disponíveis no espaço maker da instituição onde o projeto foi executado. Para a confecção das peças, foram utilizados filamentos de Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) e placas de acrílico incolor, conforme exposto na figura 3, apresentada na seção dos resultados e discussões. A escolha desses materiais para a confecção das peças do recurso didático considerou algumas propriedades mecânicas, como a durabilidade e resistência à manipulação, impactos e atritos. A figura 3 apresenta uma fotografia de um conjunto de peças produzidas por meio da prototipagem digital anteriormente descrita e da impressão tridimensional.

Figura 3 - Conjunto parcial das peças do recurso didático produzido.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A seguir, apresentamos nos quadros 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, com a quantidade de peças compostas no kit do recurso didático confeccionado, os nomes correspondentes de cada peça, as cores, tempo de duração de impressão tridimensional e a quantidade de material de filamento ABS utilizado para a sua impressão.

Quadro 3 – Composição, quantidades, cores, tempo de duração da impressão tridimensional e quantidade de material ABS utilizado na confecção do recurso didático.

Elementos químicos	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quant. Material (metros)
Flúor	4	Verde Neon	30	1,53
Iodo	4	Roxo	31	1,38
Enxofre	4	Amarelo	32	1,40
Fósforo	4	Azul Claro	32	1,40
Hidrogênio	32	Branco	31	1,39
Oxigênio	8	Vermelho	31	1,39
Nitrogênio	6	Azul Escuro	32	1,40
Carbono	15	Preto	31	1,38
Cloro	6	Verde Bandeira	57	2,61
Bromo	4	Marrom	57	2,62

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 4 – Informações e características das peças das ligações químicas do recurso didático.

Ligações químicas	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Tripla na horizontal	3	Cinza	32	1,40
Simples na horizontal	15	Cinza	31	1,37
Dupla na vertical	7	Cinza	31	1,38
Dupla na horizontal	30	Cinza	39	1,68
Dupla oblíqua a esquerda	3	Cinza	58	2,48
Tripla oblíqua a esquerda	3	Cinza	58	2,48
Dupla oblíqua a direita	3	Cinza	58	2,48
Tripla oblíqua a direita	3	Cinza	58	2,48
Tripla a vertical	2	Cinza	33	1,44
Simples na vertical	30	Cinza	22	0,92
Simples oblíqua à esquerda	4	Cinza	22	0,92
Simples oblíqua a direita	4	Cinza	22	0,92

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 5 – Informações e características das peças das setas do recurso didático.

Setas	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Equilíbrio para a esquerda	2	Cinza	32	1,40
Simples para reação direta	5	Cinza	37	1,74
Reversibilidade favorecendo a reação direta	1	Cinza	58	2,48
Reversibilidade favorecendo a reação inversa	1	Cinza	59	2,49
Seta de reversibilidade	2	Cinza	59	2,49
Simples para reação inversa	5	Cinza	37	1,74
Equilíbrio para a direita	2	Cinza	32	1,40

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 6 – Informações e características das peças dos índices de fórmula química do recurso didático.

Índices de fórmula química	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Índice de fórmula química: 2	6	Cinza	22	0,92
Índice de fórmula química: 3	4	Cinza	22	0,92
Índice de fórmula química: 6	2	Cinza	22	0,93
Índice de fórmula química: 7	2	Cinza	23	0,95
Índice de fórmula química: 8	2	Cinza	22	0,92
Índice de fórmula química: 9	2	Cinza	22	0,92
Índice de fórmula química: 0	2	Cinza	22	0,94
Índice de fórmula química: 1	2	Cinza	22	0,91
Índice de fórmula química: 4	4	Cinza	22	0,93

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 7 – Informações e características das peças dos coeficientes estequiométricos do recurso didático.

Coeficientes estequiométricos	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Coeficiente estequiométrico: 2	4	Cinza	39	1,69
Coeficiente estequiométrico: 3	3	Cinza	39	1,69
Coeficiente estequiométrico: 4	2	Cinza	32	1,41
Coeficiente estequiométrico: 8	2	Cinza	39	1,80
Coeficiente estequiométrico: 1	2	Cinza	31	1,39
Coeficiente estequiométrico: 7	2	Cinza	39	1,78
Coeficiente estequiométrico: 5	2	Cinza	32	1,40
Coeficiente estequiométrico: 6	2	Cinza	32	1,40
Coeficiente estequiométrico: 9	2	Cinza	39	1,80

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 8 – Informações e características das peças dos estados da matéria do recurso didático.

Estados da matéria	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Estado gasoso	4	Cinza	57	2,63
Estado sólido	4	Cinza	57	2,62
Estado líquido	4	Cinza	57	2,62

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 9 – Informações e características das peças dos sinais de carga do recurso didático.

Sinais de carga	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Carga negativa	4	Cinza	22	0,92
Sinal de carga elétrica	6	Cinza	22	0,91
Carga positiva	4	Cinza	18	0,88

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Quadro 10 – Informações e características das peças dos outros sinais do recurso didático.

Outros sinais	Unidades	Cor	Tempo de impressão (minutos)	Quantidade de material (metros)
Abre parênteses	8	Cinza	22	0,92
Fecha parênteses	8	Cinza	22	0,92
Sistema aquoso	4	Cinza	77	3,28
Anel aromático	6	Cinza	32	1,40

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

O emprego das cores na impressão das peças com os símbolos de elementos químicos foi uma decisão decorrente das discussões feitas no grupo de trabalho a partir dos primeiros testes de uso de um conjunto maior de peças, que nos permitiram constatar que, particularmente para professores pouco familiarizados com o Sistema e a Grafia Química Braille, a impressão com filamentos de uma única cor poderia provocar maior dificuldade na manipulação das peças e, consequentemente, um desestímulo ao uso. Vimos que

o emprego de cores tipicamente usadas em outros kits de modelagem molecular facilita a identificação das peças e otimiza o processo de montagem de fórmulas químicas.

Os testes de impressão e encaixe apresentaram resultados satisfatórios em relação às nossas expectativas sobre o acabamento das peças e o modo como elas ficariam presas à base de montagem de fórmulas e equações, a fim de permitir a fácil manipulação tanto por professores quanto por estudantes.

A equipe de trabalho considerou, nos testes táteis para reconhecimento e leitura das inscrições em braille, que os pontos são, aparentemente, de fácil leitura tátil, embora não tenham sido realizados com pessoas com deficiência visual.

Sobre os aspectos funcionais do recurso, sua portabilidade e procedimentos de uso, ao simular situações de ensino de fórmulas e equações químicas, a equipe de trabalho considerou que o recurso didático, apesar de ser constituído por mais de 300 peças, é relativamente compacto, leve e pode ser pessoalmente transportado para uma sala de aula. A equipe considerou também que o emprego das cores será fundamental para permitir a rápida identificação das peças pelo usuário vidente, normalmente o professor.

PROCEDIMENTOS DE USO DO RECURSO DIDÁTICO

Sobre os procedimentos de uso do recurso, vimos que é possível montar inúmeras fórmulas químicas, em diferentes tipos – fórmulas moleculares, fórmulas estruturais planas, fórmulas estruturais condensadas (ou semicondensadas) e fórmulas de linhas, conforme as figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 a seguir.

Figura 4 – Fórmula molecular do metano (CH_4).



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 5 – Fórmula estrutural plana do metano (CH_4).



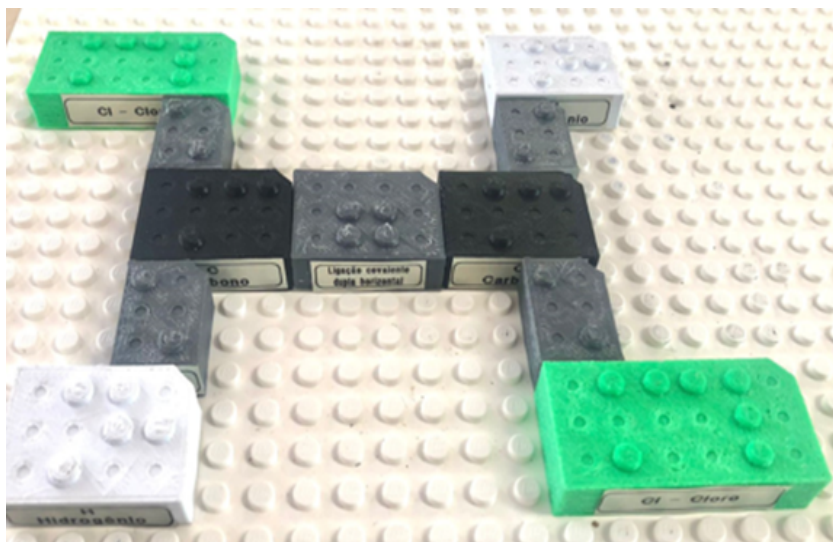
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 6 – Fórmula estrutural condensada do 1,2-dicloro-eteno.



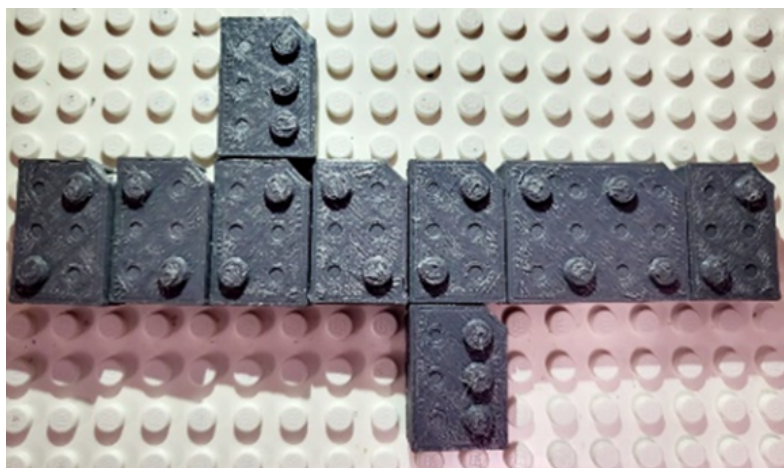
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 7 – Fórmula estrutural plana do isômero trans do 1,2-dicloro-eteno.



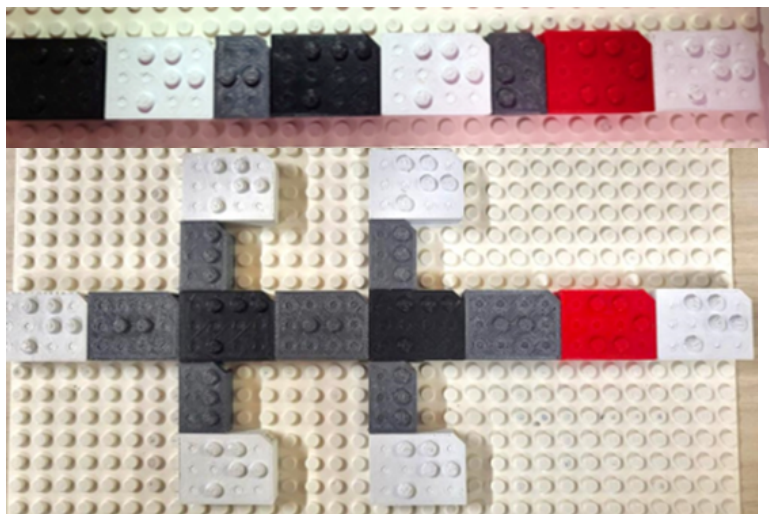
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 8 – Fórmula de linhas de um composto orgânico: 4,5-dimetil-oct-2-eno.



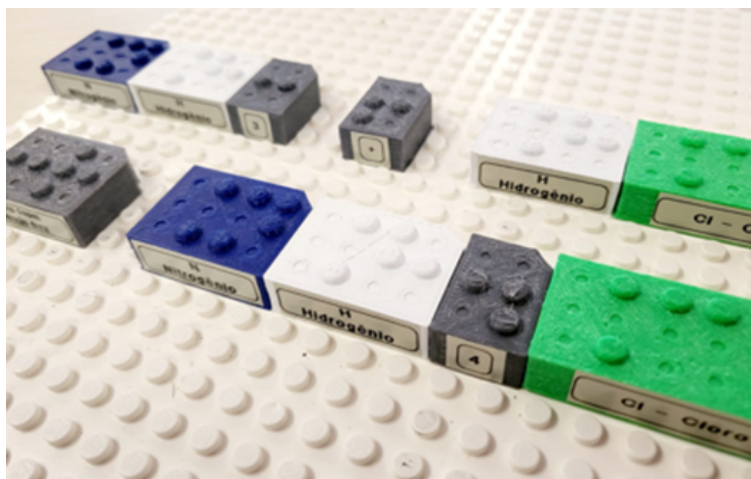
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 9 – Fórmulas do etanol: a primeira, a fórmula estrutural condensada; na segunda, a fórmula estrutural plana.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 10 – Equação química amônia mais ácido clorídrico formando o cloreto de amônio.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço Maker dentro da área da educação tem como objetivo engajar as áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática, bem como proporcionar o pensamento criativo. Portanto, através de equipamentos pertencentes a este espaço, como por exemplo a impressão 3D, é possível reproduzir matematicamente objetos físicos precisos para a utilização prática como recurso de mediação pedagógica.

Neste artigo, apresentamos os procedimentos de modelagem e impressão 3D, em um espaço Maker, empregados na produção de peças de encaixe que continham sinais do Sistema Braille específicos para a representação de fórmulas e equações químicas.

Por meio das tecnologias disponíveis, foi possível produzir um recurso com alto potencial para a mediação didática de estudantes com deficiência visual na aprendizagem de aspectos fundamentais da Grafia Química Braille e montagem de fórmulas e equações químicas. As peças são duráveis e podem ser facilmente manuseadas e transportadas. Além disso, em decorrência da tecnologia de impressão 3D empregada, o recurso didático é replicável.

Ao incorporar sinais braille nas peças do recurso didático pretendido, tornando-o físico por meio da impressão tridimensional, e conseqüentemente tátil, acreditamos ser possível a promoção do acesso a inúmeros aspectos da Grafia Química Braille por estudantes com deficiência visual, de modo a criar possibilidades para a mediação didática de professores para além do que é oferecido por meio dos livros didáticos em Braille.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Grafia Química Braille para Uso no Brasil** / elaboração: RAPOSO, Patrícia Neves... [et al.]. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – Brasília: SECADI, 2017. 3ª edição, 77 p.

DUARTE, Cássia Cristina Campos; ROSSI, Adriana Vitorino. Ensino de Química para pessoas com deficiência visual: Mapeamento e investigação de produções no Brasil. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 3, p. 396-421, 2021.

FERNANDES, Jomara Mendes.; FRANCO-PATROCÍNIO, Sandra; FREITAS-REIS, Ivoni. Possibilidades para o fazer docente ao aprendiz cego em aulas de Química: uma interface com a história da Tabela Periódica. In: **Revista História da Ciência e Ensino**, v. 18, p. 181-199, Juiz de Fora, Minas Gerais, 2018.

FERREIRA, Poliana Flávia Maia; JUSTI, Rosária da Silva. Modelagem e o “Fazer Ciência”. In: **Revista Química Nova na Escola**, n. 28, p. 32-36, 2008.

GILBERT, John. Kenward.; BOULTER, Carol. Stretching models too far. Annual Meeting of the American Educational Research Association. In: **Anais...** San Francisco, 1995.

JUSTI, Rosária. Relações entre argumentação e modelagem no contexto da ciência e do ensino de ciências. In: **Revista Ensaio**, v. 17, nº especial, p. 31-48, 2015.

JUSTI, Rosária; GILBERT, John. Models and modelling in chemical education. In I. J. Gilbert, O. d. Jong, R. Justi, J. v. Driel & D. Treagust (Eds.). In: **Chemical Education: Towards Research-based Practice** (pp. 47-68). Dordrecht: Kluwer.

LIMA, Franciane Silva Cruz; BOHN, Denise Maria; PASSOS, Camila Greff; RIBEIRO, Daniel das Chagas de Azevedo. Educação inclusiva no ensino de ciências e de química – uma revisão da literatura sobre as propostas pedagógicas direcionadas a estudantes com desenvolvimento atípico. In: **Revista Ciência e Natura**, v. 44, ed. 32, Rio Grande do Sul.

MENDES, Regina Lúcia de Paula; FERNANDES, Catarina Costa. Educação inclusiva: a criança com deficiência visual em sala de aula e a caracterização da deficiência visual. In: **Revista Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, nº 5, p. 37862-3787.

QUEIROZ, Leonardo de Jesus; MAURÍCIO, Claudio Roberto Marqueto; MATRAKAS, Miguel Diogenes. Construção de uma impressora 3D: Projetos abertos de baixo custo e possibilidades da aplicação na educação. In: **TAS Journal**, v. 3, n. 1, p. 113-118. Foz do Iguaçu, 2019.

SANTOS, Jarles Tarsso Gomes; ANDRADE, Adja Ferreira de. Impressão 3D como recurso para o desenvolvimento de material didático: Associando a Cultura Maker à resolução de problemas. In: **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 18, nº 1, 2020.

SCHMIDT, Núbia Silva. **Implicações pedagógicas do uso de modelos analógicos no ensino de química para estudantes com deficiência visual**. Dissertação de Mestrado, CEFET-MG. Belo Horizonte, 2020.

STELLA, Larissa Ferreira; MASSABNI, Vânia Galindo. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. In: **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. v. 25, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320190020006>>. Acesso: 02 set. 2022.

**ANÁLISE DE ANALOGIAS PRESENTES
EM LIVROS DIDÁTICOS
DE QUÍMICA NOVOS E ANTIGOS:
UM ESTUDO COMPARATIVO**

**HELTON LUIZ DIAS FERREIRA
ALEXANDRE DA SILVA FERRY**



INTRODUÇÃO

Compreendendo que o livro didático tem um papel fundamental na construção e divulgação do conhecimento científico perante o aluno, esta pesquisa se insere nos estudos sobre o uso de analogias na Educação em Ciências, com enfoque nas comparações tomadas como analogias para o ensino de Química. Nesse contexto, o presente capítulo tem como objetivo analisar como as comparações empregadas por autores de livros didáticos de Química novos, publicados recentemente para o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2018, tomadas como analogias para o ensino de conceitos científicos, se diferenciam das comparações empregadas em livros didáticos mais antigos com a mesma finalidade.

Para alcançar esse objetivo, foram analisadas comparações potencialmente analógicas presentes em livros didáticos de Química aprovados pelo PNLD 2018, e de livros analisados no trabalho de Monteiro & Justi, utilizando a Teoria do Mapeamento Estrutural (TME) de Gentner (1983) e Gentner & Markman (1997) como base para a análise.

A importância desse tema reside no fato de que a compreensão de conceitos científicos muitas vezes se dá por meio de analogias que podem tornar a aprendizagem mais significativa para o aluno. No entanto, é preciso considerar que o uso inadequado de analogias pode levar a compreensões equivocadas ou incompletas dos conceitos científicos, prejudicando a construção de significados adequados e a atribuição de sentidos por parte dos estudantes.

Nesse sentido, este capítulo tem como objetivo contribuir para a discussão acerca do uso de analogias no ensino de Química, identi-

ficando como autores de livros didáticos de Química empregam comparações como recurso de mediação e em que medida o emprego de analogias em livros didáticos mais recentes se diferencia da forma de abordagem desse recurso didático em livros antigos.

1 REVISÃO DA LITERATURA

A utilização de analogias e outros tipos de comparações é objeto de estudo em diversas áreas do conhecimento. Segundo Mól (1999), as analogias são utilizadas no cotidiano para explicar algo a alguém ou para compreender algo novo. Mozzer & Justi (2013) afirmam que, ao compararmos aquilo que conhecemos com o que desejamos conhecer, atribuímos significado ao mundo à nossa volta e adquirimos o conhecimento desejado. Alvarenga (2017) destaca que o raciocínio analógico não está presente somente nas ciências naturais, mas também em outras áreas, como as filosóficas, linguísticas e sociológicas.

Embora não se saiba exatamente quando os seres humanos começaram a usar analogias, Duarte (2005) cita que as primeiras teorias sobre metáforas e analogias foram atribuídas a Aristóteles, na Grécia antiga, e desde então têm sido utilizadas como recursos para os teóricos da argumentação. Terrazzan et al. (2003) e Curtis & Reigeluth (1984) afirmam que as analogias provavelmente existem desde o desenvolvimento inicial da linguagem.

No início dos anos 2000, as pesquisas sobre o estudo de analogias eram escassas no Brasil, segundo Monteiro & Justi (2000) e Terrazzan et al. (2003). No entanto, nas últimas décadas, houve um crescimento significativo de pesquisas nacionais e internacionais sobre o assunto, devido ao interesse de pesquisadores em processos didáticos e interações discursivas em salas de aula de ciências. Dentre as pesquisas nacionais destacam-se os trabalhos de Pedroso, Amorim & Terrazzan (2007), Mozzer & Justi (2013, 2015), Ferry & Nagem (2015), Ferry (2016), Ferry & Paula (2017), Alvarenga (2017) e Murta (2017).

Mozzer & Justi (2015) acreditam que as analogias são ferramentas potenciais de pensamento nos processos de ensino e aprendizagem de ciências, associadas ao desenvolvimento da criatividade e da imaginação, à construção de pensamentos integrais e interconectados, à melhoria da autoestima e a outros fatores que podem estar inclusos no processo de aprendizagem. Duarte (2005) destaca que a definição do termo analogia está em constante reconstrução e que houve o surgimento de diversas definições que apresentam em comum uma relação entre o conhecido e o desconhecido para estabelecer uma comparação. Por sua vez, Duit (1991) destaca que as analogias e as metáforas são formas de expressar comparações, mas as analogias se comparam explicitamente às estruturas dos domínios conhecido e desconhecido, enquanto as metáforas fazem isso de forma implícita.

De acordo com Curtis & Reigeluth (1984), em seu estudo pioneiro sobre o uso de analogias em livros didáticos, foram encontrados 26 livros didáticos publicados entre 1963 e 1983, sendo 10 de Biologia, 6 de Ciências gerais, 4 de Química, 3 de Física, 2 de Ciências da terra e 1 de Geologia. Os autores destacam que as analogias presentes nos textos escritos diferem das analogias usadas oralmente, uma vez que a estratégia cognitiva da analogia escrita visa melhorar a compreensão do aluno sobre conteúdos instrucionais mais complexos. Entretanto, ao contrário da analogia verbalizada, os autores dos materiais didáticos não possuem mecanismos para receberem um feedback dos estudantes.

Thiele & Treagust (1994) identificaram 93 analogias em 10 livros didáticos de Química e observaram que os autores de livros didáticos discutiam pouco ou não discutiam as limitações das comparações. Isso sugere que os autores dos livros didáticos analisados pressupõem que os estudantes são capazes de efetuar a transferência analógica por conta própria ou que o professor necessariamente os ajudará a compreender a analogia proposta. Portanto, é necessário que os autores de materiais didáticos se atentem para a importância de discutir as limitações das comparações analógicas

em seus textos. As categorias identificadas por Curtis & Reigeluth no uso de analogias em livros didáticos foram adotadas por outros pesquisadores, incluindo Monteiro & Justi (2000), e são relevantes para a identificação e categorização de analogias em livros didáticos de Ciências (Curtis & Reigeluth, 1984; Thiele & Treagust, 1994; Monteiro & Justi, 2000).

Monteiro & Justi (2000) analisaram 11 coleções contendo um total de 28 livros didáticos, nos quais identificaram 126 analogias. Entre as contribuições dos autores, destaca-se a importância de se prestar atenção no uso das analogias, pois os alunos podem levar a analogia longe demais e estabelecer relações analógicas incorretas. Os autores recomendam que os alunos sejam ajudados a identificar não apenas as semelhanças, mas também as diferenças entre os domínios.

Francisco Junior (2009) analisou as obras do Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM 2007). O autor concluiu que as obras usadas pelo programa, no que diz respeito ao uso de analogias, devem ser analisadas com mais rigor antes de serem disponibilizadas aos alunos das escolas públicas, pois algumas comparações podem ser suprimidas pelos autores do livro, uma vez que os livros didáticos são mecanismos importantes para homogeneizar conceitos, conteúdos e abordagens de ensino, e em alguns casos, podem ser a única alternativa que o professor tem.

Francisco Junior (2012) identificou 212 comparações em 7 livros didáticos de Química Geral destinados ao Ensino Superior. O autor refletiu sobre o uso de analogias como ferramenta didática, afirmando que, devido à existência de vantagens e desvantagens das analogias, a mediação de um professor é fundamental, uma vez que, independentemente do nível de ensino, cabe ao professor discutir os aspectos limitantes das analogias presentes nos livros didáticos.

Bernardino, Rodrigues & Bellini (2013) identificaram 25 analogias nos 15 capítulos do livro em questão. Os autores consideram as analogias como um recurso didático amplamente utilizado na sala de aula, considerando-as potencialmente úteis na aprendi-

zagem. Os autores concluíram em sua pesquisa que os professores poderiam ter contato com recomendações de pesquisa sobre o uso de analogias em textos didáticos, bem como estratégias adequadas para apresentar essas analogias, buscando melhorar a aprendizagem dos alunos.

Alvarenga (2017) concentrou-se em verificar como os autores de livros didáticos do PNLD 2015 exploraram algumas analogias, tendo como referência teórica e metodológica a TME. Ele descobriu que nem todos os autores de livros didáticos deram o devido foco relacional às comparações propostas, às vezes mencionando domínios de comparação sem focar em qualquer correspondência. Esse fato nos levou a refletir se os autores dos livros didáticos fizeram uso consciente e eficiente das analogias, se apropriaram das contribuições dadas pela pesquisa no campo das analogias na Educação em Ciências ou se simplesmente reproduziram essas comparações automaticamente em seus livros ao longo do tempo.

Isso pode ser um problema, já que os livros didáticos são uma ferramenta importante para a homogeneização de conceitos e conteúdos em todo o país. Além disso, muitas vezes os livros didáticos são a única opção disponível para professores de escolas públicas.

Em outras pesquisas, como as realizadas por Francisco Junior (2009) e Alvarenga (2017), foram identificadas limitações no uso de analogias por autores de livros didáticos. Por exemplo, muitas vezes as analogias não são exploradas adequadamente ou não são acompanhadas por informações sobre suas limitações.

Em suma, apesar das contribuições de vários pesquisadores ao longo das últimas décadas em relação ao uso de analogias, não é possível afirmar que os autores de livros didáticos tiveram acesso ou buscaram esse conhecimento para aprimorar o uso desse recurso. Isso destaca a importância de professores estarem cientes dessas limitações e orientarem seus alunos a compreender as semelhanças e diferenças entre os domínios de analogia, para evitar interpretações errôneas e estabelecer relações analógicas corretas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Teoria do Mapeamento Estrutural das Analogias

A Teoria do Mapeamento Estrutural (TME), também conhecida como Structure-Mapping Theory em inglês, foi inicialmente proposta por Dedre Gentner (GENTNER, 1983; GENTNER & MARKMAN, 1997) no campo da Psicologia Cognitiva. Desde então, tem sido amplamente utilizada em pesquisas sobre o uso de comparações nos processos de ensino e aprendizagem no campo da Educação em Ciências. Estudos como MOZZER & JUSTI (2013 e 2015), FERRY (2016), ALVARENGA (2017) e MURTA (2017) apresentaram resultados relevantes utilizando a TME.

De acordo com a TME, é importante distinguir os diferentes tipos de comparações presentes nos mais diversos contextos, tanto nas Ciências quanto na Educação em Ciências. A teoria apresenta critérios que nos permitem diferenciar as analogias de outros tipos de comparação. Sendo assim, é fundamental considerar esses critérios ao utilizar a TME em pesquisas e aplicações práticas.

2.1.1 As analogias e os outros tipos de comparações

De acordo com a Teoria do Mapeamento Estrutural (TME), a analogia é uma forma de comparação que envolve o mapeamento de correspondências entre relações similares pertencentes aos domínios base e alvo. O domínio base é o domínio conhecido, enquanto o domínio alvo é aquele em que se busca compreender os conceitos (Gentner, 1983; Gentner & Markman, 1997; Ferry, 2016, 2018). Em síntese, as analogias são comparações com foco relacional.

Além das analogias, Gentner (1983) apresenta outros dois tipos de comparações: as similaridades de mera aparência e as similaridades literais. Nas similaridades de mera aparência, há correspondências com foco quase exclusivo nos atributos que pertencem aos domínios base e alvo, como a cor, o tamanho e a forma. Nas

similaridades literais, o foco é dado tanto nos atributos que pertencem aos domínios quanto nas correspondências entre as relações que envolvem os elementos e os atributos de ambos os domínios (Ferry, 2016).

Com base em Gentner & Markman (1997), Alvarenga (2017) ressalta que, em uma analogia, não é relevante a quantidade de correspondências entre elementos ou entre atributos dos elementos que pertencem aos domínios base e alvo. Em vez disso, deve-se atentar para as relações estruturais atribuídas aos elementos do domínio alvo. As semelhanças superficiais entre os domínios não são tão relevantes quanto as similaridades estabelecidas entre as relações, sendo que uma analogia serve para destacar as correspondências entre as relações.

Gentner (1983) menciona um outro tipo de comparação, denominada anomalia, como sendo uma comparação que não envolve correspondências significativas entre atributos ou relações entre os elementos que constituem ambos os domínios.

Segundo Gentner & Markman (1997), as analogias possuem um papel cognitivo superior ao das comparações por mera aparência ou das similaridades literais. Embora essas últimas possam ser atraentes e úteis, elas possuem poder explicativo limitado. Em sua tese de doutorado, Ferry (2016) argumenta que a distinção das comparações com base nos predicados mapeados nos dois domínios, base e alvo, é uma escolha que está vinculada à Psicologia Cognitiva e que tal distinção desconsidera aspectos discursivos importantes que são relevantes quando se investiga os efeitos de sentido que uma comparação possa apresentar em um contexto sócio-histórico específico. Para Ferry, a distinção entre comparações não pode ser realizada somente por critérios lógicos e quantitativos.

Além das comparações já expostas, Gentner (1983) também explora outro tipo de comparação: as metáforas. A autora ilustra isso com um exemplo comparando uma mulher a uma girafa, com o intuito de transmitir a ideia de que a mulher é alta: "Ela é uma

girafa". Mozzer & Justi (2015, p. 132), com base em Duit (1991), explicam que, enquanto as analogias envolvem relações entre os domínios que são explicitamente mapeadas, as metáforas contêm comparações implícitas, cujos atributos e relações não são necessariamente coincidentes entre os domínios.

Gentner & Markman (1997) distinguem dois tipos de metáforas: as baseadas em atributos e as relacionais, que se baseiam em relações. Segundo Ferry (2016), essas diferenças entre os dois tipos de metáforas são similares às diferenças entre analogias e similaridades de aparência superficial.

2.1.2 Limitações das comparações

Diversos pesquisadores que utilizam a Teoria do Mapeamento Estrutural (TME) como referencial, incluindo Mozzer & Justi (2013, 2015), Ferry (2016, 2018) e Alvarenga (2017), destacam a importância de considerar as limitações das analogias utilizadas em situações de ensino. Com base nesses autores, é crucial que professores e autores de materiais didáticos estejam atentos à identificação e discussão dessas limitações para evitar que os alunos transfiram ideias equivocadas do domínio base para o domínio alvo da analogia.

Embora as analogias sejam um recurso mediador importante, é necessário atentar para as dificuldades e problemas que podem surgir em seu uso. Duarte (2005, p.12), com base em Duit (1991), Newton (2000) e Treagust et al. (1992), destaca alguns desses pontos, tais como a interpretação equivocada da analogia como o conceito em estudo, a falta de raciocínio analógico para compreender a analogia, a falta de reconhecimento da analogia e sua utilidade, e o foco apenas nos aspectos positivos da analogia, ignorando suas limitações.

Com base em Duarte (2005) e Francisco Junior (2012), é relevante que os professores estabeleçam as similaridades e diferenças entre as analogias do domínio base e do domínio alvo, bem

como suas limitações durante a construção das mesmas. O professor deve mediar a compreensão do conceito científico por meio da analogia, esclarecendo suas similaridades e limitações, além de buscar a verificação de que o conceito foi compreendido pelos alunos (Bozelli & Nardi, 2006 e 2012).

Dentro do contexto da TME, Markman & Gentner (1996, p.236-237) apresentam dois conceitos relevantes para a identificação de limitações nas analogias: diferenças alinháveis (*alignable differences*) e diferenças não alinháveis (*nonalignable differences*) entre os domínios que estão sendo comparados. Os autores argumentam que as diferenças alinháveis possuem elementos correspondentes, mas se distinguem entre os atributos comuns. Para ilustrar as diferenças alinháveis, Markman & Gentner (1996, p.237) apresentam o exemplo da comparação entre um carro e uma motocicleta, destacando que o aspecto comum é o fato de ambos possuírem rodas e a diferença alinhável é que o carro possui quatro rodas, enquanto a moto possui apenas duas. As diferenças alinháveis não podem ser determinadas até que as semelhanças entre os domínios sejam estabelecidas. As diferenças não alinháveis são as entidades que não possuem correspondência entre os domínios. Ferry (2018) argumenta que, por meio da TME, é possível identificar e analisar as diferenças entre o domínio base (DB) e o domínio alvo (DA), de modo a evitar que ocorram transposições de ideias equivocadas do DB para o DA. Ferry (2018) entende que as diferenças não alinháveis se aproximam daquilo que a literatura adota como limitações das analogias e que as limitações apontam características ou condições nas quais as comparações não podem se aplicar. Devido ao referencial teórico adotado no presente trabalho, optamos por utilizar as considerações de Ferry (2018). Desse modo, adotamos os conceitos das diferenças alinháveis e das limitações.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização do estudo desenvolvido

O estudo desenvolvido neste trabalho é caracterizado por uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza descritiva e empírica, por meio da análise de 10 livros didáticos de Química. Para tal análise, foram selecionados 4 livros "antigos", publicados principalmente na década de 1990, e 6 livros "novos", publicados em 2016 para o Programa Nacional do Livro Didático para o triênio de 2018, 2019 e 2020. A análise das comparações presentes nos livros didáticos foi baseada na abordagem metodológica pioneira desenvolvida por Curtis e Reigeluth (1984), utilizando as categorias estabelecidas por eles, que serão apresentadas a seguir.

3.2 Categorias para análise de analogias em livros didáticos

Considerando o trabalho pioneiro de Curtis & Reigeluth (1984) sobre o uso de analogias em materiais didáticos, que serve como referência metodológica em estudos posteriores, é pertinente apresentar um tópico específico das categorias abordadas pelos autores. De acordo com Curtis & Reigeluth, é importante que a construção das analogias seja cuidadosa para que o veículo, ou seja, o domínio conhecido, seja familiar ao aprendiz e a analogia não seja estendida de forma equivocada. Os autores identificam duas razões para o uso de analogias em livros didáticos: (1) como um recurso mediacional eficaz para o ensino de conteúdos e (2) para lidar com a complexidade do conteúdo. Após a identificação das analogias, Curtis & Reigeluth estabeleceram parâmetros que foram seguidos por diversos outros pesquisadores, incluindo Monteiro & Justi (2000). As categorias identificadas por Curtis & Reigeluth (1984, p.103-114) para caracterizar as analogias em livros didáticos são:

I. A relação analógica estabelecida entre o domínio alvo e o domínio base pode ser classificada em três categorias: (i) estrutural, quando ambos os domínios compartilham aspectos físicos e estruturais; (ii) funcional, quando o comportamento do domínio base é atribuído ao domínio alvo; e (iii) funcional-estrutural, quando as analogias combinam ambas as relações, ou seja, relacionam aspectos estruturais e funcionais entre os conceitos que estão sendo abordados.

II. As analogias podem ser apresentadas de duas formas distintas: (i) verbal, quando o domínio base é apresentado apenas por meio de texto escrito, sem ilustrações; ou (ii) pictórico-verbal, quando o domínio base é apresentado por meio de dois modos de comunicação - o verbal e o visual (ilustrações, fotografias, desenhos esquemáticos).

III. É possível classificar os domínios comparados em três tipos diferentes de acordo com o nível de abstração envolvido: (i) concreto-concreto, quando ambos os domínios possuem concretude; (ii) concreto-abstrato, quando o domínio alvo, diferentemente do domínio base, carece de concretude; e (iii) abstrato-abstrato, quando ambos os domínios são abstratos e não possuem concretude.

IV. A localização do domínio base em relação ao domínio alvo, que pode ser anterior, durante ou depois. Para descrever essas posições, utilizam os termos: organizador prévio (p. 108), ativador embutido (p. 109) e pós-sintetizador (p. 109).

V. O nível de enriquecimento das analogias. Elas podem ser simples, apenas mencionando os domínios comparados sem explicação adicional; enriquecidas, com explicações e/ou limitações; ou estendidas, comparando mais de um domínio base com um único do-

mínio alvo, acompanhado de explicações ou dando várias explicações que justificam a comparação entre um único domínio base e o domínio alvo.

VI. A orientação pré-tópico, ou seja, se há evidência de explicações adicionais da comparação, especialmente a respeito do domínio base, possivelmente acompanhada de "pistas" (chamadas pelos autores de estratégias de identificação) sobre o estabelecimento da analogia, como "vamos fazer uma comparação" ou "considere a seguinte analogia". Essas orientações pré-tópico foram subcategorizadas em: (i) explicação do domínio base; (ii) estratégias de identificação; (iii) ambos os procedimentos (estratégia de identificação seguida por explicação do domínio base); e (iv) nenhum desses procedimentos ocorre.

Optamos por utilizar as categorias II, IV e VI apresentadas por Curtis & Reigeluth (1984), já que consideramos que elas nos permitem perceber aspectos claros das analogias e outras comparações em uma análise complementar à TME. As categorias I, III e V não foram usadas, pois não se relacionam adequadamente com a TME, de acordo com nossa compreensão da teoria. Na categoria I, comparações focadas em aspectos estruturais também se configuram como analogias para Curtis & Reigeluth (1984). No entanto, de acordo com a TME (GENTNER, 1983; GENTNER & MARKMAN, 1997), essas comparações tendem a ser semelhanças superficiais e não têm o potencial de desencadear um raciocínio analógico. Em relação à categoria III, os domínios são comparados com base em seu nível de abstração. No entanto, esse fator é considerado irrelevante para a TME, que se concentra nas relações estabelecidas entre os domínios, e não em suas características. Além disso, para Gentner (1984), esse tipo de comparação deve ser entendido como uma abstração, na qual tanto o domínio base quanto o domínio alvo carecem de concretude.

Optamos por não utilizar a categoria V de Curtis & Reigeluth (1984) em nossa análise, pois acreditamos que ela não trata adequadamente do nível de enriquecimento das analogias. Com base na TME, consideramos mais apropriado avaliar o nível de enriquecimento em termos da quantidade de relações similares estabelecidas entre os domínios, e não apenas como uma distinção entre mencionar ou não mencionar tais relações. Dessa forma, não utilizamos a classificação de Curtis & Reigeluth como simples, enriquecida ou estendida para analisar as analogias.

3.3 Livros didáticos e a escolha do tópico de conteúdo

Na nossa investigação, os livros didáticos foram agrupados em duas categorias: livros didáticos antigos (LDA) e livros didáticos novos (LDN). Os livros didáticos antigos, selecionados para nossa pesquisa, consistem dos livros da década de 1990 e do livro Química na abordagem do cotidiano (LDA-4), publicado em 2006. Os livros didáticos novos são aqueles aprovados no Programa Nacional do Livro Didático para o triênio 2018, 2019 e 2020. Para o grupo de livros antigos, utilizamos a relação dos livros citados na análise de Monteiro & Justi (2000), dos quais tivemos acesso parcial.

Na análise realizada por Monteiro & Justi (*idem*), foram examinadas 11 coleções didáticas, das quais 6 apresentavam analogias no tópico de Cinética Química. Devido à disponibilidade, tivemos acesso a apenas três dessas coleções que apresentavam analogias para o tópico em questão. Embora o livro LDA-4 não tenha sido incluído na análise das autoras, ele estava disponível no banco de livros do nosso grupo de pesquisa e também continha analogias para explicar conceitos de Cinética Química.

Para a codificação dos livros, elaboramos o Quadro 1, que apresenta os títulos, nomes dos autores e editoras, anos e edições dos livros antigos e novos. Esses livros foram codificados como LDA e LDN, respectivamente, seguidos por um código numérico arbitrário.

Quadro 1 - Livros didáticos de Química avaliados quanto a presença de analogias em relação ao conteúdo Cinética Química.

CÓDIGO	TÍTULO DA OBRA	AUTORES	EDITORA	ANO	EDIÇÃO
LIVROS ANTIGOS					
LDA-1	Química	Vera Lúcia Duarte de Novais	Atual	1993	*
LDA-2	Química	Dácio Rodney Hartwig Edson de Souza Ronaldo Nascimento Mota	Scipione	1999	1ª
LDA-3	Curso de Química	Antônio Sardella	Ática	1998	18ª
LDA-4	Química na abordagem do cotidiano	Francisco Miragaia Peruzzo (Tito) Eduardo Leite do Canto	Moderna	2006	4ª
LIVROS NOVOS					
LDN-1	Vivá	Vera Lúcia Duarte de Novais Murilo Tissoni Antunes	Positivo	2016	1ª
LDN-2	Ser Protagonista	Lia Monguilhott Bezerra. <i>et al</i>	SM	2016	3ª
LDN-3	Química	Carlos Alberto Mattoso Ciscato Luís Fernando Pereira Emiliano Chemello Patricia Barrientos Proti	Moderna	2016	1ª
LDN-4	Química	Eduardo Fleury Mortimer Andréa Horta Machado	Scipione	2016	3ª
LDN-5	Química	Martha Reis Marques da Fonseca	Ática	2016	2ª
LDN-6	Química Cidadã	Wildson Luiz Pereira dos Santos Gerson de Souza Mól	AJS	2016	3ª

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

Para identificar as comparações presentes nos livros didáticos, fizemos uma leitura completa dos capítulos, seções, tópicos e subtópicos que abordavam o conteúdo de Cinética Química. Este tópico é um dos principais para os quais autores de livros didáticos empregam analogias, segundo nossa revisão bibliográfica. Buscamos ativamente trechos que sugerissem o estabelecimento de comparações, identificando palavras ou expressões típicas do estabelecimento de analogias, como "é semelhante a", "é como se fosse", entre outras. Além disso, também levantamos as comparações por meio da identificação de ilustrações, como fotografias, desenhos e esquemas, que apresentavam entidades pertencentes a outros domínios diferentes do contexto da Química e que sugeriam o estabelecimento de analogias. Por exemplo, a foto de um túnel encontrada em uma seção dedicada ao papel de catalisadores em reações químicas.

Para analisar as comparações encontradas, utilizamos as categorias de Curtis & Reigeluth (1984), que foram consideradas mais relevantes por Francisco Junior et al. (2009, 2011 e 2012), Monteiro & Justi (2000), Thiele & Treagust (1994) e Thiele, Venville & Treagust (1995). Ou seja, usamos as seguintes categorias descritas anteriormente: formato de apresentação da analogia, orientação pré-tópico, posição do domínio base em relação ao domínio alvo, condição (nível de abstração) dos conceitos da analogia e do alvo, e apresentação da discussão sobre as limitações das analogias.

4. RESULTADOS

4.1. Dados do levantamento das comparações encontradas nos livros didáticos

A seguir, os Quadros 2 e 3 exibem a distribuição quantitativa das comparações identificadas nos livros didáticos de Química examinados. As comparações foram catalogadas por tópicos e subtópicos que abordam o conteúdo de Cinética Química, embora nem sempre os nomes empregados pelos autores coincidissem com aqueles que figuram nos referidos quadros. Esta opção foi adotada por considerarmos que a nomenclatura utilizada pelos autores para se referirem aos tópicos e subtópicos pode variar amplamente, sem que isso afete a qualidade dos resultados obtidos.

Quadro 2 - Quantidade de comparações por tópico e subtópico de conteúdo associado ao estudo da Cinética Química nos livros didáticos antigos de Química do Ensino Médio.

Seções ou tópicos/subtópicos da Cinética Química		Número de comparações nos livros didáticos novos			
		LDA-1	LDA-2	LDA-3	LDA-4
1.	Introdução ao tema	0	0	0	0
2.	Conceito de velocidades para as reações químicas	1	0	0	0
3.	Expressão da velocidade das reações químicas	0	0	-	0
4.	Teoria das colisões	1	0	0	1
5.	Fatores que influenciam na velocidade das reações – aspectos gerais	0	0	0	0
a.	Temperatura	1	0	0	0
b.	Concentração dos reagentes	0	0	0	0
c.	Superfície de contato	0	0	0	-
d.	Catalisador	2	1	1	-
e.	Luz e eletricidade	0	0	-	-
f.	Pressão	0	0	0	-
g.	Inibidores	-	0	0	-
h.	Natureza dos reagentes	0	0	-	-
i.	Condição dos reagentes	0	0	0	-
6.	Lei da Ação das Massas – aspectos gerais	0	0	0	-
a.	Mecanismos das reações	1	2	1	0
b.	Ordem de reação	0	0	0	1
c.	Molecularidade de uma reação	-	0	0	0
7.	Complexo ativado	1	0	1	0
8.	Energia de ativação	0	0	0	0
9.	Energia limiar	-	-	-	-
Total:		7	3	3	2

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

Quadro 3 - Quantidade de comparações por tópico e subtópico de conteúdo associado ao estudo da Cinética Química nos livros didáticos de Química do Ensino Médio, aprovados pelo PNLD 2018-2020.

Seções ou tópicos/subtópicos da Cinética Química	Número de comparações nos livros didáticos novos					
	LDN-1	LDN-2	LDN-3	LDN-4	LDN-5	LDN-6
10. Introdução ao tema	0	0	1	0	0	0
11. Conceito de velocidades para as reações químicas	1	0	0	0	0	0
12. Expressão da velocidade das reações químicas	0	0	0	0	0	-
13. Teoria das colisões	1	0	0	0	0	0
14. Fatores que influenciam na velocidade das reações – aspectos gerais	0	0	0	0	0	0
a. Temperatura	1	0	-	0	0	0
b. Concentração dos reagentes	0	0	-	0	0	0
c. Superfície de contato	0	0	-	0	0	1
d. Catalisador	2	0	1	2	1	1
e. Luz e eletricidade	0	-	-	-	0	-
f. Pressão	-	-	-	-	0	-
g. Inibidores	-	-	-	0	0	0
h. Natureza dos reagentes	-	-	-	-	0	-
i. Condição dos reagentes	-	-	-	-	-	-
15. Lei da Ação das Massas – aspectos gerais	-	-	-	-	0	-
a. Mecanismos das reações	1	0	0	-	0	0
b. Ordem de reação	0	0	0	0	0	-
c. <u>Molecularidade</u> de uma reação	-	-	-	-	-	-
16. Complexo ativado	1	0	0	-	0	0
17. Energia de ativação	0	0	0	0	0	0
18. Energia limiar	-	0	-	-	-	-
Total:	7	0	2	2	1	2

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

Durante o levantamento realizado nos livros didáticos antigos, verificou-se que o livro LDA-1 apresentou a maior concentração de comparações, totalizando 7 das 15 comparações encontradas. Esse resultado foi semelhante ao encontrado no livro LDN-1, um dos materiais didáticos mais recentes, o que sugere uma possível preferência dos autores por utilizar comparações para elucidar o conteúdo de Cinética Química. Essa preferência pode ser explicada pelo fato de um dos autores ter participado tanto do LDN-1 quanto do LDA-1. Vale ressaltar que o número de comparações nos livros LDA-1, LDA-2 e LDA-3 se aproxima da frequência de analogias encontradas na pesquisa realizada por Monteiro & Justi (2000) para o mesmo tópico, embora as autoras tenham identificado uma

comparação a menos do que o nosso levantamento nos livros LDA-1 e LDA-2. Isso se deve ao fato de que, em nossa pesquisa, procuramos identificar todas as comparações, enquanto Monteiro & Justi (2000) levantaram somente as que consideravam como analogias.

De acordo com o quadro 3, foram identificadas 14 comparações nos materiais didáticos aprovados no PNLD 2018, sendo que metade dessas comparações foram encontradas no livro LDN-1, o que sugere a preferência dos autores por utilizar esse recurso na explanação do conteúdo de Cinética Química. No entanto, mesmo sendo o livro com maior número de comparações, não foi encontrada nenhuma menção de orientações ou sugestões de atividades para o uso de analogias e/ou metáforas.

Durante a análise, foi constatado que os autores utilizaram comparações para explicar o conceito de catalisadores, com exceção dos autores do livro LDN-2. Durante a análise dos livros antigos, observamos que três dos quatro livros continham comparações na apresentação do conceito de catalisadores. Esse dado sugere uma possível preferência dos autores por utilizar comparações para elucidar esse tema em particular, o que também foi constatado em nossa análise dos livros atuais.

4.2. Identificação das comparações e dos seus domínios

No Quadro 4, seguindo a abordagem de Alvarenga (2017), são listadas as comparações encontradas nos livros didáticos de Química antigos e novos. As informações apresentadas incluem a identificação das comparações, o tópico ou subtópico de conteúdo específico, os domínios base e alvo, o domínio da ilustração, o tipo de comparação e os livros didáticos em que foram utilizadas.

Quadro 4 - Comparações identificadas nos livros didáticos de ensino médio de Química sobre o tema Cinética Química.

Tópicos e subtópicos	Domínio Base	Domínio Alvo	Código	Tipo de comparação	Livros didáticos
Conceito de velocidades para reações químicas	Consumo de açúcar por formigas em intervalo de tempo	Consumo de reagentes em reação química	C1	Analogia	LDN-1, LDA-1
Teoria das Colisões	Colisões entre bolas de bilhar	Choques entre moléculas em uma reação química	C2	Analogia	LDN-1, LDA-1
	Colisões entre dois carros e entre duas tartarugas		C3	Analogia	LDA-4
Complexo Ativado	Veículo se deslocando do bairro A ao bairro B	Entalpia do complexo ativado	C4	Analogia	LDN-1, LDA-1
	Carroça subindo e descendo montanha		C5	Analogia	LDA-3
Temperatura como fator capaz de alterar velocidade de reações químicas	Rendimento escolar de um grupo de estudantes	Energia cinética das moléculas em temperaturas distintas	C6	Analogia	LDN-1, LDA-1
Mecanismos das Reações	Escalada e salto da montanha	Etapas de uma reação química	C7	Analogia	LDN-1, LDA-1
	Viagem da cidade A à cidade D		C8	Analogia	LDA-2
	A corrida entre um coelho e uma tartaruga		C9	*	LDA-2
	Dois técnicos montando máquina: um bastante hábil e outro, lento		C10	Analogia	LDA-3
Catalisador	Túnel que atravessa a montanha	Adição do catalisador em uma reação química	C11	Analogia	LDA-1, LDN-1
	Dois carros passando por dois caminhos diferentes: um mais fácil e outro mais difícil		C12	Analogia	LDA-3
Velocidade das reações Químicas	Mecanismo da chave-fechadura	Reação entre substrato (reagente) com enzima	C13	Metáfora Relacional	LDA-1, LDN-1
Redução de ozônio na estratosfera	Buraco na camada de ozônio	Depleção da camada de ozônio	C14	Metáfora baseada em atributos	LDN-3, LDN-4
Forma do conversor catalítico	Forma de uma colmeia	Suporte do conversor catalítico	C15	Comparação por mera aparência ou Metáfora baseada em atributos	LDN-3, LDN-4, LDN-5, LDN-6
Superfície de contato	Superfície de cubo de 10 cm de aresta	Superfície total de mil cubos de 1 cm de aresta	C16	Comparação por contraste	LDN-6
Concentração de reagentes como fator capaz de afetar velocidade de reações químicas	Concentração de homens e mulheres durante dança na festa	Superfície total de mil cubos de 1 cm de aresta	C17	Analogia	LDA-4

Fonte: Quadro elaborado pelos autores. / * Nessa comparação os autores utilizaram somente uma figura sem nenhuma explicação verbal.

O quadro 4 apresenta informações relevantes para o nosso trabalho, com as comparações inicialmente identificadas sendo classificadas de acordo com as categorias propostas por Gentner (1983) e posteriormente analisadas em relação ao formato de apresentação proposto por Curtis & Reigeluth (1984). Ao reunir as comparações dos dois grupos de livros didáticos e considerar as re-

petições, foram identificadas 17 comparações distintas, incluindo 12 comparações potencialmente analógicas. Durante a análise, foi constatado que os autores dos livros LDN-1 e LDA-1 eram os que mais faziam uso desse recurso, sugerindo uma preferência desses autores pelo uso de analogias.

Ao analisar as comparações identificadas no quadro 4, notamos que, entre os tópicos de conteúdo da Cinética Química, as comparações foram mais frequentemente empregadas na representação do formato do conversor catalítico, abordagem dos mecanismos das reações, teoria das colisões e ao tratar do complexo ativado. Com exceção do aspecto dos conversores catalíticos, acreditamos que a maior quantidade de comparações para esses subtópicos de conteúdo se deve ao alto grau de complexidade e abstração envolvido em cada um.

Durante a análise, foi observado que uma das comparações - a do catalisador automotivo - foi utilizada em quatro dos 10 livros didáticos analisados para descrever o suporte catalítico, como exemplificado na figura 1. Essa comparação, entendida como uma metáfora baseada em atributos, foi encontrada em maior número em nosso levantamento e provavelmente é comum ao abordar o aspecto de conversores catalíticos, devido à grande similaridade entre sua estrutura e a de uma colmeia.

Figura 1 – Ilustração de um catalisador automotivo encontrada em um dos livros didáticos com o estabelecimento da comparação.



Fonte: LDN-6 – Autores: Wildson Santos e Gerson Mól. Editora AJS, 3ª edição, p.164

Os autores dos livros LDN-3, LDN-4, LDN-5 e LDN-6 utilizaram a comparação C15 sem deixar claro que estavam fazendo uso desse recurso. Em vez disso, empregaram expressões que implicitamente indicavam que estavam realizando uma comparação. Por exemplo, em LDN-3, foi dito que "a solução de engenharia foi construir o conversor na forma de colmeia" (p. 195), enquanto em LDN-4 foi mencionado que "é muito comum o uso de uma estrutura formada por orifícios hexagonais, à semelhança de colmeias" (p. 151). Em LDN-5, o conversor foi descrito como "constituído de um suporte na forma de colmeia" (p. 166), e em LDN-6, ele foi comparado a uma colmeia de abelha (p. 163).

No entanto, acreditamos que esses autores de livros didáticos utilizaram essa comparação de forma automática, sem explorar seu potencial para auxiliar na compreensão dos estudantes. Uma maneira de fazê-lo seria por meio da inserção de uma imagem de uma colmeia e da exploração de suas semelhanças e diferenças com o conversor catalítico, a fim de facilitar a compreensão dos leitores. Alternativamente, poderiam simplesmente apresentar a imagem do conversor sem utilizar uma comparação implícita e, em vez disso, explicar explicitamente o conceito científico relacionado.

Na nossa análise, verificamos que dentre as 17 comparações identificadas, apenas 2 delas se concentraram exclusivamente no domínio alvo, o que sugere que os autores percebem a necessidade de ilustrar o domínio base para facilitar a compreensão dos alunos. Além disso, notamos que os autores dos livros LDN-1 e LDA-1 foram os que mais utilizaram ilustrações para representar os domínios. Isso indica que esses autores não só fazem uso frequente de comparações como recurso mediador, mas também reconhecem a importância de apresentar ilustrações dos domínios para estabelecer as analogias de forma mais clara.

Através da análise realizada no Quadro 4, pudemos esclarecer duas questões fundamentais da nossa pesquisa: quais são os domínios base e alvo mais frequentemente utilizados para estabelecer comparações no contexto da Cinética Química? E com que propósito os autores de livros didáticos empregam essas comparações?

Nossa análise revelou que os autores de livros didáticos novos tendem a se concentrar mais nos atributos de uma comparação do que nas relações entre os domínios mais frequentemente utilizados. Identificamos que os domínios base mais comuns são a forma de uma colmeia e a depleção da camada de ozônio, enquanto os domínios alvo mais frequentes são o suporte do conversor catalítico e a própria depleção da camada de ozônio. É interessante destacar que, dos seis livros aprovados no PNLD 2018, quatro deles utilizaram a comparação do conversor catalítico automotivo com uma colmeia, enfatizando a semelhança em suas formas.

A análise realizada permitiu a investigação acerca do emprego das comparações como recurso de mediação pelos autores de livros didáticos de Química. Observou-se que a maioria dos autores opta por utilizar as comparações de forma mais automática, reproduzindo metáforas, analogias ou outros tipos de comparações sem um aprofundamento em relação às limitações ou discussões sobre as relações entre os domínios abordados. É possível inferir que tais autores podem não ter interesse em aprofundar-se no uso desses recursos ou, ainda, desconhecer a maneira adequada de explorá-los. Preocupante é o fato de que mesmo autores que reconhecem a necessidade de atenção no uso desses recursos, como descrito pelos autores do livro LDN-6 no manual do professor, não exploraram ou discutiram as comparações estabelecidas.

Outro aspecto relevante observado na análise é que a maioria dos autores tem empregado as comparações de forma automática, reproduzindo-as de maneira consciente ou não, como, por exemplo, as comparações sobre o mecanismo da chave-fechadura, a do buraco na camada de ozônio e a do suporte na forma de colmeia. Com exceção dos autores dos livros LDN-1 e LDA-1, não foi constatado o uso de comparações que buscassem relacionar os pontos de ambos os domínios no conteúdo de Cinética Química. É importante ressaltar que a simples identificação de uma comparação em um texto não garante que ela será compreendida pelo leitor; os autores de livros didáticos devem explorar as comparações de maneira a sanar todas as dúvidas que possam surgir nos estudantes.

4.3 Caracterização das comparações selecionadas segundo as categorias de Curtis & Reigeluth (1984)

O presente estudo apresenta no Quadro 5 a caracterização das comparações potencialmente analógicas identificadas no Quadro 4, seguindo as categorias de Curtis e Reigeluth (1984), adaptadas para o contexto do estudo. A partir da análise dos dados apresentados no Quadro 4, verificamos que as comparações identificadas

Quadro 5 - Análise das comparações potencialmente analógicas segundo as categorias de Curtis & Reigeluth (1984) – 1ª parte: comparação C1 a C6.

Comparações	C1		C2		C3	C4		C5	C6	
Livros Didáticos	LDN-1	LDA-1	LDN-1	LDA-1	LDA-6	LDN-1	LDA-1	LDA-3	LDN-1	LDA-1
Formato da apresentação	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-Verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-Verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal
Orientação pré-tópico	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica
Posição da comparação	Antes	Antes	Antes	Durante	Depois	Durante	Durante	Durante	Durante	Durante
Nível de abstração dos domínios	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Abstrato-abstrato	Abstrato-abstrato
Apresenta e discute as limitações	Apresenta e discute	Não apresenta	Apresenta e discute	Não apresenta	Não apresenta	Apresenta e discute	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

Quadro 6 - Análise das comparações potencialmente analógicas segundo as categorias de Curtis & Reigeluth (1984) – 2ª parte: comparação C7 a C17.

Comparações	C7		C8	C10	C11		C12	C17
Livros Didáticos	LDN-1	LDA-1	LDA-6	LDA-3	LDN-1	LDA-1	LDA-3	LDA-4
Formato da apresentação	Ilustrativo-verbal	Verbal	Verbal	Verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal	Ilustrativo-verbal
Orientação pré-tópico	Não identifica	Identifica	Não apresenta e nem identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica	Identifica
Posição da comparação	Durante	Durante	Depois	Durante	Durante	Durante	Durante	Durante
Nível de abstração dos domínios	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato	Concreto-abstrato
Apresenta e discute as limitações	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta	Apresenta e discute	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

como C9, C13, C14, C15 e C16 não se enquadram como comparações potencialmente analógicas, segundo nosso referencial teórico. Optamos por analisar todas as comparações potencialmente analógicas nos quadros 5 e 6, a fim de compreender como os autores de livros didáticos antigos e novos abordam o recurso de analogias. Essa análise nos possibilitou responder a outra questão de pesquisa: como o emprego de analogias em livros didáticos mais recentes se diferencia da forma de abordagem desse recurso em livros antigos? Com base na análise das comparações apresentadas nos quadros 5 e 6, constatamos que, em cerca de 88% das vezes, os autores utilizaram ilustrações para facilitar o processo de compartilhamento de significados por meio das analogias empregadas. No entanto, para algumas das comparações potencialmente analógicas analisadas - C1, C2, C4, C6, C7 e C11 - os autores de livros didáticos mais recentes fizeram uso de imagens e gráficos com mais cores e detalhes do que os autores de livros antigos, permitindo assim uma melhor visualização para os leitores. Por exemplo, em relação às comparações C4 e C7, os autores do livro LDN-1 utilizaram imagens com mais detalhes e cores do que a autora do livro LDA-1. Entendemos que, embora o emprego de imagens com maior número de cores possa ser uma consequência do uso de equipamentos de impressão mais sofisticados, essa abordagem mais ilustrativa provavelmente tem implicações didáticas mais positivas no processo de compartilhamento de significados por meio das analogias.

Na comparação C4, observamos que o livro LDN-1 apresenta uma ilustração colorida com desenhos de árvores, montanhas e um carro, além de mostrar o trajeto que está sendo percorrido. Já no livro LDA-1, a representação da analogia é feita por uma simples linha que demonstra o trajeto do Bairro A até o Bairro B. É importante destacar que, nesse caso, a utilização de ilustrações mais elaboradas por parte dos autores de livros didáticos mais recentes pode ter impacto positivo na visualização e compreensão do conteúdo pelos leitores.

No caso da comparação C7, o livro LDN-1 utiliza uma fotografia de um esportista escalando e depois saltando uma montanha para representar as etapas de uma reação química, enquanto no livro LDA-1 é utilizado apenas o texto para apresentar a comparação. Nesse sentido, a utilização de ilustrações mais detalhadas nos materiais didáticos mais novos pode favorecer a construção de uma ideia mais clara sobre os domínios bases das analogias e, consequentemente, ajudar os leitores a perceberem as correspondências com os respectivos domínios alvos com mais facilidade.

Essas constatações demonstram a preocupação dos autores de livros didáticos mais recentes em apresentar suas comparações de forma mais elaborada do que os autores de materiais mais antigos. É possível que isso seja resultado do desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, que possibilitou maior acesso a recursos visuais para a elaboração desses materiais.

Os resultados da análise das comparações evidenciaram que tanto os autores dos livros didáticos novos quanto os dos antigos sinalizaram a estratégia de emprego de analogias ao longo dos subtópicos da Cinética Química, porém não apresentaram ou discutiram suas limitações em grande parte das ocorrências. Apenas 22% das analogias apresentadas tiveram suas limitações discutidas pelos autores, sendo que somente os autores do livro LDN-1 realizaram essa prática. Embora esses autores tenham demonstrado conhecimento sobre a importância da discussão de limitações, acreditamos que todas as analogias devam ser acompanhadas dessa discussão. A análise também mostrou que, em 72% das ocorrências, as comparações foram apresentadas durante a exposição do conteúdo, tanto nos livros novos quanto nos antigos. No entanto, em poucos casos, as analogias foram apresentadas antes ou depois da exposição do tópico de conteúdo.

Além disso, observamos que em 89% das ocorrências, os autores utilizaram situações concretas como domínios base para explicar conceitos científicos considerados abstratos. Essa prática pode estar relacionada tanto à natureza familiar dos domínios concretos

para os estudantes quanto à crença de que entidades mais concretas são mais tangíveis e compreensíveis do que as abstratas.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em todas as informações e análises apresentadas, podemos concluir que o uso de analogias em livros didáticos tem passado por uma evolução ao longo do tempo. Os livros mais antigos tendiam a utilizar analogias de forma mais simplista e pouco contextualizada, sem levar em conta suas limitações e sem explorar as possibilidades comunicativas que ilustrações bem elaboradas poderiam oferecer. Já os livros mais recentes têm mostrado uma preocupação maior em apresentar analogias mais complexas e contextualizadas, acompanhadas de ilustrações mais elaboradas e coloridas.

Além disso, os autores de livros didáticos mais novos têm demonstrado uma consciência maior da importância da utilização adequada das analogias no processo de ensino e aprendizagem, sinalizando e discutindo as limitações das analogias em alguns casos. Essa abordagem pode resultar em um melhor entendimento e assimilação do conteúdo pelos alunos.

Ao analisarmos as categorias de Curtis & Reigeluth (1984), percebemos que tanto os autores de livros novos quanto os de livros antigos têm preferência por utilizar o domínio base concreto para explicitar o conteúdo científico a ser explorado, acreditando que isso irá facilitar a compreensão dos estudantes. No entanto, também notamos que os autores tendem a utilizar predominantemente o formato ilustrativo-verbal, ilustrando mais o domínio base do que o domínio alvo.

Essa pesquisa oferece uma importante contribuição para a compreensão do papel das analogias na Educação em Ciências. É fundamental que autores de materiais didáticos e professores utilizem as analogias de forma consciente, buscando esclarecer as relações e limitações de uma comparação, a fim de evitar interpretações equivocadas dos conceitos científicos pelos estudantes.

Em síntese, os resultados desta pesquisa revelam a importância de uma abordagem cuidadosa na utilização de analogias nos livros didáticos, visando a compreensão dos conceitos científicos pelos alunos. Nesse sentido, é fundamental que os autores de materiais didáticos busquem uma comunicação clara e objetiva, utilizando analogias que sejam pertinentes ao conteúdo a ser ensinado e que permitam a construção de uma compreensão mais ampla do tema. Além disso, é preciso considerar as limitações e possibilidades comunicativas que as analogias oferecem, de modo a evitar interpretações equivocadas e facilitar o aprendizado dos estudantes. Portanto, é importante que os autores de livros didáticos continuem a evoluir em suas abordagens e utilização das analogias, considerando sempre as limitações e possibilidades comunicativas que elas oferecem, a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e envolvente para os estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, G. R. DE. **Análise estrutural de analogias em livros didáticos de Química**. Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2017. [Dissertação de Mestrado].

BERNARDINO, M.A.D.; RODRIGUES, M.A.; BELLINI, L.M. Análise crítica das analogias do livro didático público de Química do estado do Paraná. In: **Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, p. 135–150, 2013.

BOZELLI, F. C.; NARDI, R. O uso de analogias no ensino de Física em nível universitário: interpretações sobre os discursos do professor e dos alunos. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 6, n. 3, 2006.

BOZELLI, F. C.; NARDI, R. Interações discursivas e o uso de analogias no ensino de Física. In: **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17(1), p. 81-107, 2012.

CURTIS, R. V.; REIGELUTH, C. M. The use of analogies in written text. In: **Instructional Science**, v. 13, n. 2, p. 99–117, 1984.

DUARTE, M. DA C. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios. In: **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 1, p. 7–29, 2005.

DUIT, R. On the role of analogies and metaphors in learning science. In: **Science Education**, 75, 649-072, 1991.

DUIT, R. Atualização do Mapeamento Estrutural das Analogias e Contribuições para o Campo. In: **Science Education**. Pesquisas sobre analogias no contexto da educação em ciências à luz da teoria do mapeamento estrutural (structure-mapping theory). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. considerações finais, p. 110-114.

DUIT, R. **Análise estrutural e multimodal de analogias em uma sala de aula de Química**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2016. [Tese de Doutorado]

DUIT, R.; NAGEM, R. L. Modelo de compreensão do raciocínio analógico por duas vias: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem em ciências com recursos às analogias. In: **Latin American Journal of Science Education**, v. 2, n. 1, p. 12062-1-12062-22, 2015.

DUIT, R.; PAULA, H. de F. E. Mapeamento estrutural de analogias enunciadas em uma aula sobre cinética química. In: **Ciência & Educação**, v. 23, n. 1, p. 29-50, 2017.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias em livros didáticos de Química: um estudo das obras aprovadas pelo plano nacional do livro didático para o ensino médio 2007. In: **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p. 121-143, 2009.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. et al. **Um estudo das analogias sobre equilíbrio químico nos livros aprovados pelo PNLEM 2007**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 13, n. 2, p. 85-100, 2011.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; OLIVEIRA, A. C. G. **Analogias em livros de química geral destinados ao ensino superior**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 14, n. 3, p. 131-147, 2012.

GENTNER, D. Structure-Mapping: a theoretical framework for analogy. In: **Cognitive Science**, v. 7, p. 155-170, 1983.

GENTNER, D.; MARKMAN, A. B. Structure mapping in analogy and similarity. In: **American Psychologist**, v. 52, n. 1, p. 45-56, 1997.

HOLYOAK, K. J.; THAGARD, P. Analogical mapping by constraint satisfaction. In: **Cognitive Science**, v. 13, p. 295-355, 1989.

LOPES, A. R. C. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química. In: **Química Nova**, v. 21, n. 3, p. 254-261, 1992.

MARKMAN, A. B.; GENTNER, D. Commonalities and differences in similarity comparisons. In: **Memory & Cognition**, v. 24, n. 2, p. 235-249, 1996.

MÓL, G. de S. **O uso de analogias no ensino de Química**. Brasília. Universidade de Brasília, 1999. [Tese de Doutorado]

MONTEIRO, I. G.; JUSTI, R. Analogias em livros didáticos de Química brasileiros destinados ao ensino médio. In: **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 2, p. 67-91, 2000.

MOZZER, N. B.; JUSTI, R. A elaboração de analogias como um processo que favorece a expressão de concepções de professores de Química. In: **Educacion Quimica**, v. 24, n. SPL.ISSUE1, p. 163-173, 2013.

MOZZER, N. B.; JUSTI, R. "Nem tudo que reluz é ouro": Uma discussão sobre analogias e outras similaridades e recursos utilizados no ensino de Ciências. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 1, p. 123-147, 2015.

MURTA, G. S. **Análise estrutural de analogias e outras comparações em livros didáticos de Biologia**. Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2017. [Dissertação de Mestrado].

PEDROSO, C. V.; AMORIM, M. A. L.; TERRAZZAN, E. A. Uso de analogias em livros didáticos de Biologia: um estudo comparativo. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciência**.

Anais... Paraná: Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://axp-fep1.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p1029.pdf>> Acesso: 25 out. 2018.

TERRAZZAN, E. A. et al. O uso de analogias em coleções didáticas de Física, Química e Biologia segundo o “estilo dos autores” e a “natureza” do tópico conceitual. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-16, 2003. Bauru, São Paulo.

THIELE, R. B.; TREAGUST, D. F. The nature and extent of analogies in secondary chemistry textbooks. In: **Instructional Science**, v. 22, p. 61-74, 1994.

THIELE, R. B.; TREAGUST, D. F. ; VENVILLE. A comparative analyses of analogies in secondary Biology and Chemistry textbooks used in Australian schools. In: **Science Education**, v. 25, n. 2, p. 221-230, 1995.

SOBRE AUTORAS E AUTORES



MARIA ADÉLIA DA COSTA

Pedagoga, Mestre em Educação Tecnológica (CEFET-MG) e Doutora em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Coordenadora Acadêmica Nacional do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Professora no Programa de Pós-graduação Mestrado em Educação Tecnológica (CEFET-MG). Professora e Coordenadora do Programa Especial de Formação Docente (PEFD). Líder do Grupo de Pesquisa DPRODEPT. Pesquisa e escreve sobre: organização histórico sociocultural do currículo escolar; educação profissional e tecnológica; neurociências aplicadas a educação; metodologias ativas; teorias e práticas na formação de professores da educação profissional e tecnológica.

HEIDEANE LIMA BRANDÃO

Possui graduação Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e Engenharia Civil pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e curso Técnico em Segurança do Trabalho (CEFET-RJ). Participou do Programa Ciências Sem Fronteiras fomentado pela CAPES na Wayne State University, W.S.U., Estados Unidos (2013). Mestre em Educação Tecnológica (CEFET-MG), trabalha na área de Engenharia Civil nessa mesma instituição.

ANA MARIA CLEMENTINO JESUS E SILVA

Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Doutora e Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMG. Pesquisadora do Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente - GESTRADO/UFMG. Coordenadora nacional da Rede Latino-americana de Estudos sobre Trabalho Docente Brasil - Rede Estrado Brasil.

LUCIANA APARECIDA SILVA DE AZEREDO

Doutora em Educação, Mestre em Linguística Aplicada e licenciada em Letras Português/Inglês e em Pedagogia. Foi pesquisadora visitante na University of Sheffield (Inglaterra) e é especialista em Metodologia do Ensino

de Língua Portuguesa e Estrangeira. Realizou estágio Pós-doutoral no Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens do CEFET-MG, onde atua como professora e pesquisadora no Departamento de Linguagem e Tecnologia (DELTEC) e no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica (PPGET). Realiza pesquisas a partir de ferramentas teórico-metodológicas advindas da Análise do Discurso de linha francesa, especificamente as foucaultianas, em sua interface com a Educação. Coordena o Grupo de Estudos Discurso e Subjetividade na Educação Profissional e Tecnológica (GEDS-EPT).

DAVID DA SILVA PEREIRA

Professor dos Cursos Superiores de Formação Inicial Docente (Licenciatura) e da Formação Continuada Docente para a Educação Básica. Atuou como Professor de Geografia na Educação Básica como docente e supervisor de Ensino no estado de São Paulo. Atua com a Formação Docente para a Educação Básica nacional desde 2010, em instituições como UFOP, IESCAM, UnifAP e UTFPR. Líder do Grupo de Pesquisa Observatório de Políticas Públicas (GPOPP). Bacharel, Licenciado e Mestre em Geografia Humana e em Educação. Doutor em Ciência Política e Doutorando em Educação. Tem interesse Fundamentos da Educação, Formação de Docentes, com ênfase em Ciências Humanas (Sociologia, Filosofia, História, Geografia) e em questões éticas da prática docente.

RUTH MARIA RODRIGUES GARÉ

Doutora em Educação com especialização em Libras e pesquisas na área de ensino de Português para Surdos. Integra os seguintes grupos de pesquisa: GPEFE da Universidade São Francisco e GEDS-EPT do CEFET-MG.

ELIZABETH MARIA PINTO

Mestra em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG. Graduada em Pedagogia. Atua a mais de 16 anos em educação, incluindo a Coordenação Pedagógica e docência na educação básica, na Supervisão Pedagógica e Coordenação Educacional na Educação Profissional. Integrante do Grupo de Pesquisa DprodEPT: entre o Saber e o fazer na Educação Profissional e Tecnológica (CEFET MG).

BRUNA DE OLIVEIRA GONÇALVES

Doutoranda em Educação: conhecimento e inclusão social, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FaE/UFMG). Mestra em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET MG).

gica de Minas Gerais (CEFET-MG). Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais (CBH/ UEMG). Servidora pública federal lotada no Centro de Apoio à Educação a Distância (CAED) na Universidade Federal de Minas Gerais (CAED/UFMG).

RAQUEL QUIRINO

Pós-doutorado e Doutorado em Educação pela UFMG; Mestrado em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG. Professora do Programa Especial de Formação Docente e do Programa em Pós-Graduação em Educação Tecnológica; Líder do Grupo de Pesquisa em Formação e Qualificação Profissional - FORQUAP no CEFET-MG. Pesquisadora e Docente nas áreas: Divisão Sexual do Trabalho; Trabalho-Educação; Relações de Gênero na Ciência & Tecnologia e na Educação Tecnológica; Formação Docente; Juventudes, Educação e Trabalho.

HENRY BARROS DA SILVA

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT/CEFET-MG campus: Divinópolis. Possui licenciatura em Matemática - CEFET-MG e bacharelado em Arquivologia - pela Escola de Ciência da Informação - ECI - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

RAPHAEL FREITAS SANTOS

Professor do Departamento de História e do Mestrado ProfEPT do CEFET-MG. Doutor em História Social pela Universidade Federal Fluminense. Pesquisador Visitante na Universidade de Lisboa. Mestre em História Social da Cultura pela (UFMG) e Licenciado em História pela mesma instituição. Com experiência na EPT e no Ensino Superior desde 2005, atua na área de História e de Educação, com ênfase em História do Brasil, Organização e Memórias dos Espaços Pedagógicos em EPT, e em Letramento e Divulgação Científica..

JANETE FRANCISCA DIAS

Mestra em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação e Formação Humana da Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG. Especialista em Gestão Educacional (MBA) pela Faculdade Senac Minas. Graduada em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Newton Paiva (2003). Licenciatura pelo Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG).

CAROLINA CÉSAR PROTON XAVIER

Formada pela instituição UNI-BH no curso de pedagogia com licenciatura plena e habilitação em supervisão e direção escolar. cursando Mestrado em educação tecnológica linha II- Processos formativos. Pós-graduada em Neurociência aplicada à educação pelo IESLA, pesquisadora de grupos de pesquisa CEFET MG/DPRODEPT e GEPPFOR/ UFV, pelo CNPq, curso de formação na teoria e prática do design instrucional.

MARIA ISABEL RIOS DE CARVALHO VIANA

Possui graduação em Letras pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2005), mestrado em Teoria Literária e Crítica da Cultura pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2008) defendendo a dissertação "Entre a História, a memória e a ficção: uma (re) escrita dos Problemas da Irlanda em Irish Gold de Andrew M. Greeley" e doutorado em Estudos de Linguagens pelo CEFET-MG. Atualmente é professora de Língua Inglesa nos cursos técnicos e de graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus Divinópolis e coordenadora do Projeto de Extensão "Clube do Livro/ Book Club/ Clube del Libro online". Tem experiência na área de Letras, com ênfase em ensino de inglês, literaturas em língua inglesa e memória. É membro do NAAPI (Núcleo de Acessibilidade e Apoio à Inclusão) do CEFET-MG - Campus Divinópolis.

RODRIGO ALVES DOS SANTOS

Professor de Língua Portuguesa, Literatura e Cultura do CEFET-MG, Campus Divinópolis, atuando em cursos técnicos de nível médio, na educação de nível superior e no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Possui Licenciatura em Letras, pela Universidade Federal de Viçosa, mestrado em Ciências e Práticas Educativas pela Universidade de Franca e Doutorado em Educação pela UFMG. Tem experiência nas áreas de Letras e Educação, com ênfase em Educação, Linguagem e suas Tecnologias, atuando como professor e pesquisador principalmente nos seguintes temas: formação de leitores e leitura literária; análise de livros e manuais didáticos para o ensino de Português língua materna e estrangeira; formação de professores, didática, métodos e técnicas de ensino/aprendizagem no ensino médio e no superior; uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na formação de leitores em contextos escolares (nível médio e superior) e não escolares.

PRISCILA FLORENTINO DE MELO MERENCIANO

Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP, mestra em Linguística pela Universidade de Franca, pós-graduada em Tradução Português - Espanhol, Espanhol- Português pela Universidade Gama Filho . Possui graduação em Letras Licenciatura Plena Língua Inglesa, pela Fundação Educacional de Divinópolis FUNEDI UEMG (2005) e graduação em Letras Língua Portuguesa e Língua Espanhola, pela mesma Universidade (2011). Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Línguas Estrangeiras Modernas. Atualmente é professora substituta na UEMG, atuando nos cursos de Letras, Engenharia da Computação e Serviço Social. Trabalha como colaboradora na TV Candidés, no Programa Cidade Urgente como consultora de Língua Portuguesa.

KELLEN CRISTINA DA SILVA

Licenciatura e Bacharelado em História pela Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), mestrado em História, na linha de pesquisa, Cultura e Identidade (UFSJ), e doutorado em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

JULIANA STEPHANIE BAINA PIMENTEL

Mestranda em Educação pela Universidade do Estado de Minas Gerais. Especialista em Urgência e emergência com ênfase em cardiologia pela Fundação Santa Casa de Belo Horizonte, graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário UNA (2017). Experiência profissional em preceptoria de estágio curricular do curso de Enfermagem, atuante nas áreas da atenção primária e Unidades de Urgência e Emergências.

JULIANA CORDEIRO SOARES BRANCO

Possui pós-doutorado em Educação pela UFMG, doutora em Educação pela Faculdade de Educação da UFMG. Possui mestrado em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e especialização em Gestão de processos educativos pelo Centro de Estudos Educacionais de Minas Gerais. É graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais e em Comunicação Social (Relações Públicas) pelo Centro Universitário Newton Paiva. Atualmente professora da Universidade do Estado de Minas Gerais, no Curso de Graduação em Pedagogia e no Programa de Pós-Graduação em Educação e Formação Humana-PPGE.

LADISLENE AMORIM ROCHA CUNHA

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Tocantins (2011) Pós Graduada em Matemática, Pós-Graduando em Novas

Tecnologias do Ensino da Matemática pela UFF e em Cálculo para Professores pela UFMG. Atualmente é professor(a) pela SEE-MG e pela Escola Crescer. Realizou pesquisas abordando ensino e aprendizagem na área de Geometria e em ensino com uso de tecnologias de realidade aumentada com uso do Geogebra e Dispositivos Móveis. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática. Experiência em Robótica, Educação Digital e Metodologias Ativas. Graduada em Pedagogia pela Faculdade Signorelli e Graduando em Marketing pela Unicesumar.

SILVIO LUIZ GOMES DE AMORIM

Possui Graduação em Ciências - Matemática pelo Centro Universitário Celso Lisboa - RJ. Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP. Atualmente, cursa o Mestrado Acadêmico em Educação Matemática na UFOP, desenvolvendo um projeto de pesquisa sobre a utilização integrada da Realidade Aumentada com o Software GeoGebra na aprendizagem móvel de Geometria Espacial. Possui experiência docente na Educação Básica nas áreas de Matemática e Física. Possui interesse de pesquisa em Tecnologias Digitais na Educação Matemática.

ALEXANDRE PEREIRA DE VASCONCELLOS

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), possui duas Especializações [uma em Matemática (2013) e outra em Novas Tecnologias Educacionais (2019)], ambas pela Faculdade Internacional Signorelli (FISIG) e graduação em Matemática (Licenciatura) pelo Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto. Docente (Efetivo com Dedicção Exclusiva) EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - IFC/SC.

MARCIO EUGEN KLINGENSCHMID LOPES DOS SANTOS

Professor do programa “Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática” da UNICSUL-SP e autor de materiais didáticos para a prefeitura de São Paulo e para cursos da modalidade a distância.

MARIANA DA SILVA CAMPOS

Graduada em “Engenharia Elétrica em Sistemas de Computação e Telecomunicações” na linha de Microeletrônica e Microsistemas, aluna do programa “Mestrado em Engenharia Elétrica” da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

ANNA SYRLEIA DOMINGOS DOS SANTOS

Graduanda em Letras - Tecnologias da Edição pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

ISABELLE TEOTÔNIO CAMPOS

Graduanda em Letras - Tecnologias da Edição pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

JOHNATA MARLON PINHEIRO

Graduanda em Letras - Tecnologias da Edição pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

THIAGO EDUARDO FREITAS BICALHO

Mestre em Educação Tecnológica - CEFET/MG (2022). É técnico em Guia de Turismo (2014), bacharel em Turismo - UFMG/UAlg (2015), licenciado em Turismo, Hospitalidade e Lazer - CEFET/MG (2018) e Especialista em Juventude no Mundo Contemporâneo - FAJE (2018), em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho - UFPI (2022) e em Coordenação Pedagógica e Supervisão Escolar - Descomplica (2023). Atuou como professor de cursos livres na Fenagtur EaD e no Programa Especial de Formação Docente em nível de graduação com nas disciplinas de Política Educacional e Didática II. Atualmente, é Diretor Pedagógico do Instituto Gestar, Professor de Aprendizagem e Treinamento Comercial no Senac Alagoas e integrante do Grupo de Pesquisa em Formação e Qualificação Profissional (FORQUAP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET/MG e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Condições de Trabalho no Turismo (Labor Movens) da Universidade Federal do Tocantins - UFT. Tem interesse pelas intersecções nas áreas de: Turismo, Educação e Juventude.

LUCIANA PEREIRA LEAL PINHEIRO

Mestre em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) (2020-2022) e membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Profissional Docente: entre o saber e o fazer na EPT (DPRODEPT). Graduada em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2007) e pós-graduada em Coordenação Pedagógica. Atualmente, sou analista da polícia civil/pedagoga da Academia de Polícia Civil de Minas Gerais e atua como coordenadora da Escola Ordem e Progresso, especificamente no ensino Fundamental II.

SIMONE MENDES DE ALMEIDA PARDINI

Graduada em Direito pela Faculdade de Direito do Sul de Minas (1998), graduada em Letras - Português/Inglês pelo Centro Universitário Uniseb (2011), graduada em Pedagogia pela Faculdade Ibra de Brasília (2021). Pós-graduada em Direito Público, Direito Empresarial, Direito Administrativo e Pós em Docência do Ensino Superior. Especialista em Linguística e Ensino de Línguas. Mestranda em Educação Profissional Tecnológica do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica (PPGET). É advogada no escritório Simone Mendes e Advogados, Possui experiência na área de Direito Público, Direito de Família, Direito Civil e Direito do Trabalho.

MICHELLI HENRIQUES CAMPOS

Mestranda em Educação Tecnológica no CEFET-MG. Pós-graduada em Saúde Pública, graduação em Biomedicina pela Universidade José do Rosário Vellano (2009). Atualmente é Assistente de Aluno do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

ALEXANDRE DA SILVA FERRY

Doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Mestre em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e Licenciado em Química pela UFMG. Em 2017, realizou um Pós-doutoramento em Ciências da Educação, área de especialidade da Educação em Ciências, no Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal. Atuou como professor efetivo do Magistério Federal do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Departamento de Química do CEFET-MG entre os anos de 2014 e 2019. Atualmente faz parte do Departamento de Educação, atuando no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG, em Belo Horizonte (MG), no qual também é coordenador (Gestão 2021-2023 e 2023-2025), tendo sido o coordenador adjunto de 2019 a 2021. Coordena o Projeto INCLUIR-CIÊNCIA, um projeto de pesquisa e extensão voltado para a criação e desenvolvimento de recursos didáticos a partir da incorporação da Grafia Química Braille para o ensino inclusivo a estudantes com deficiência visual na Educação Profissional e Tecnológica. Desenvolve pesquisas no campo das analogias e das estratégias de modelagem na Educação em Ciências, atuando principalmente no desenvolvimento e aplicação de métodos, técnicas e práticas educativas em Ciência e Tecnologia. Também tem interesse nos estudos do campo da Multimodalidade na Educação em Ciências e nos estudos que abordam práticas educativas em espaços não formais, como museus de Ciência e Tecnologia.

VIVIAN CAROLINE FARIAS

Mestranda em Educação Tecnológica no CEFET MG, Bacharel em Fisioterapia pela Unifacear, Licenciada em Biologia e em Pedagogia pelo Centro Universitário Claretiano, Pós-graduada em Tutoria de Ensino à Distância e em Psicopedagogia no Processo Ensino-Aprendizagem pelo Centro Universitário Claretiano, Possui experiência em prática clínica de Fisioterapia, bem como vivência como docente, boa comunicação e oratória.

HELTON LUIZ DIAS FERREIRA

Licenciado em Química e mestre em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG. Bacharel em Engenharia Química e Técnico em Química Industrial. Tem interesse em projetos de pesquisas que envolvam o estudo da educação relacionado com Química, analogias e metáforas. Possui habilidade para participar do projeto institucional, promovendo um ambiente de interação saudável com os educandos para incentivo ao crescimento e senso investigativo, bem como de reuniões pedagógicas e administrativas, contribuindo para o aprimoramento da qualidade do ensino.

