

Márcia da Costa Rodrigues de Camargo

Aplicação de Indicadores Perceptivos para Análise das Paisagens Cênicas do Trajeto entre o Distrito de Taquaruçú e Palmas/To



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/UFMG)
Prof. Dr. Dagoberto Rosa de Jesus (IFMT)
Profa. Me. Daiana da Silva da Paixão (FAZAG)
Profa. Dra. Deise Nanci de Castro Mesquita (Cepae/UFMG)
Profa. Me. Limerce Ferreira Lopes (IFG)
Profa. Dra. Márcia Goretti 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

MÁRCIA DA COSTA RODRIGUES DE CAMARGO

**APLICAÇÃO DE INDICADORES PERCEPTIVOS PARA ANÁLISE DAS
PAISAGENS CÊNICAS DO TRAJETO ENTRE O DISTRITO DE TAQUARUÇÚ E
PALMAS/TO**

Copyright © 2023 by Márcia da Costa Rodrigues de Camargo

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

Diagramação:

Marcos Dígues
mcdigues04@gmail.com

Capa:

Márcia da Costa Rodrigues Camargo
Foto: autora
[Freepik.com](https://www.freepik.com)_Sketchepedia

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte

DARTONY DIOCENT T. SANTOS - CRB-I (1ª Região) 3294

C173 | Camargo, Márcia da Costa Rodrigues de.

Aplicação de indicadores perceptivos para análise das paisagens
cênicas do trajeto em o distrito de Taquaruçú e Palmas -TO . / Márcia
da Costa Rodrigues de Camargo.- Goiânia: Alta Performance, 2023
198p.

ISBN: 978-65-5447-103-9

DOI: 10.29327/5276065

Paisagem. 2. Percepção Visual. 3. Análise Ambiental. 4. Meio
Ambiente. I. Título.

CDU: 302.3

Índice para catálogo sistemático

CDU: 302.3

O conteúdo da obra e sua revisão são de total responsabilidade da autora.

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

AGRADECIMENTOS

Ao meu irmão Ricardo pelo incentivo para que eu enfrentasse o desafio de fazer um mestrado em Ciências do Ambiente e pela paixão que compartilhamos pela natureza.

Ao Diretor de Obras, da Secretaria de Infraestrutura do Estado de Tocantins, engenheiro Vinicius Parizzi e ao Coordenador do Departamento de Projetos, arquiteto Rui Neto, pelo apoio e compreensão.

Aos meus colegas da SEINF e de Mestrado do Curso de Ciências do Ambiente da UFT, especialmente a Daniela da Rocha Fighera, pela amizade sincera.

Ao Professor-Doutor José Ramiro Lamadrid Marón pela oportunidade de trocar conhecimento e por fornecer subsídios importantes para o desenvolvimento da pesquisa, pelo apoio e confiança.

A Professora-Doutora Paula Benevides de Moraes pelo empenho e dedicação em abrir-me o mundo da ciência e pela paciência criteriosa de suas análises que foram vitais para o desenvolvimento e finalização do projeto de pesquisa.

A Professora-Doutora Iracy Martins por me apresentar à outras metodologias de análise de paisagens nas áreas de Engenharia Florestal e Ecologia da Paisagem, que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa.

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Ricardo (in memoriun), minha mãe Darcy, minha irmã Thais, meu irmão Ricardo e meus sobrinhos Filipe, André, Clara e Luiza pela motivação e carinho.

Que o amor que tenho pela Mãe-Terra, dedico a todos que tem o mesmo sentimento e consciência de nossa responsabilidade para com ela.

A Dragon- Feu

**Le Dragon-Feu a suivi son vol,
Laissant dans ma mémoire
Des heures de poésie et science.
Tout est parfait dans la nature...**

**Mystères remplis des surprises,
Où les vols de l'imagination
sont possibles.**

**Plénitude des rêves et d'amour
Deux Dragons font naître l'oeuf
de la création.".**

RESUMO

As técnicas de percepção visual tem sido utilizadas para a valoração de paisagens cênicas e para projetos turísticos em áreas naturais, especialmente para o ecoturismo. Indicadores ecológicos são usualmente aplicados a estudos de conservação do meio ambiente, análises de impacto e gerenciamento ambiental. Nossa pesquisa apresenta uma análise de estudo de caso de Percepção Visual e Diversidade Ecológica do Distrito de Taquaruçú, Pólo-Ecoturístico pertencente ao Município de Palmas/TO, visando apontar as paisagens cênicas de maior qualidade visual e ecológica. Nosso objetivo maior foi identificar paisagens específicas tais como cachoeiras, cenários panorâmicos e impactos visuais, através de uma análise complexa conjugando indicadores de percepção visual e indicadores ecológicos, para produzir um inventário das áreas adequadas para gerenciamento sustentável, compondo um índice de indicadores para percepção visual e ecológica, uma abordagem metodológica que poderia possivelmente ser utilizada em futuras ações de planejamento e gerenciamento ambiental para atividades turísticas, em áreas com necessidades de ações de preservação e/ou conservação, em biomas sob ameaça tais como o Cerrado. A abordagem metodológica para a seleção de indicadores de percepção visual seguiu YI FU Tuan (1980). Nós estabelecemos um critério para todos os indicadores listados em percepção visual e para os principais indicadores ecológicos para paisagens terrestres, e aplicamos para uma seção da principal rodovia de Taquaruçú/TO-030, usando inventário fotográfico (GRIFFITH,1995).Os resultados mostraram que esta metodologia pode ser aplicada com sucesso para o zoneamento ambiental, arquitetura da paisagem, inventário da paisagem cênica e identificação da trilha ecológica do sítio ecoturístico de Taquaruçú e irá contribuir para o diálogo entre a ciência e a arte para alcançar um caminho em direção da preservação das qualidades de paisagens cênicas para a comunidade e visitantes.

Palavras-chaves: paisagem, indicadores de percepção visual, inventário das paisagens, análise ambiental

ABSTRACT

Visual perception techniques are being used for valuation of scenic landscapes for projects of tourism in natural areas, especially ecotourism. Ecological indicators are usually applied to studies of environmental conservation, impact analysis and environmental management. Our research presents a case study of Visual Perception and Ecological Diversity of Taquaruçú District, an ecotourism site of the Municipality of Palmas – TO in order to point out the scenic landscapes of higher visual and ecological quality. Our main aim was to identify specific landscapes such as river falls, panoramic scenes and visual impacts through a complex analysis conjugating indicators of visual perception and ecological indicators in order to produce an inventory of adequate areas for sustainable management, a methodological approach that could possibly be used in future actions of environmental planning and management for tourism activities, in areas in need for preservation and/or conservation actions, in biomes under threat such as Cerrado. Methodological approach to selection of visual perception indicators followed YI FU Tuan (1980). We established criteria for all indicators listed in visual perception and for the main ecological indicators for terrestrial landscapes, and applied to a transect of the main road of Taquaruçú/TO-030 using photographic inventory. The resultants showed that this methodology can be successfully applied to environmental zoning, landscape architecture, scenic landscape inventory and ecological trail identification of Taquaruçú ecotouristic site and will contribute to the dialogue between science and art to achieve a path towards preservation of qualities of the scenic landscapes for the community and visitors.

Key words: landscape, visual perception indicators, scenic landscape inventory, environmental analysis

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
Estrutura do trabalho	18
1. HISTÓRIA DA TRANSFORMAÇÃO DAS PAISAGENS	21
1.1 O processo de antropização das paisagens	21
1.1.1 A Paisagem na Pré-história	22
1.1.2 As primeiras cidades da antiguidade	23
1.1.3 As cidades e o advento do cristianismo	24
1.1.4 As cidades e o renascimento	25
1.1.5 As cidades modernas	26
2. A PAISAGEM A VALORIZADA	28
2.1 Planejamento urbano e paisagístico	28
2.1.1 A paisagem para outras ciências	29
2.1.2 A percepção da paisagem	30
3. PERCEPÇÃO VISUAL E MEIO AMBIENTE	32
3.1 O observador e o meio ambiente	32
3.1.1 A visão da arte sobre a paisagem	33
3.1.2 A ciência da percepção visual	34
3.1.3 A evolução das pesquisas sobre paisagens percebidas	34
3.1.4 O conceito de Topofilia sobre lugares e paisagens	35
3.1.5 A ocupação das paisagens cênicas no Brasil e o advento do turismo	36
3.1.6 O ecoturismo e o desenvolvimento sustentável	37
3.1.7 Novas metodologias de inventários de paisagens e sua aplicação no planejamento ambiental e turístico	38
4. O TRAJETO PALMAS-TAQUARUCÚ	43
4.1 Características da área de estudo	43
4.1.1 Aspectos Bio-físicos	43
4.1.1.1 Geologia	43

4.1.1.2 Geomorfologia	44
4.1.1.3 Hidrologia	47
4.1.1.4 Clima	47
4.1.1.5 Pedologia	48
4.1.1.6 Fitofisiologia	49
4.1.1.7 Cobertura Vegetal	51
4.2 Fauna	52
4.2.1 Aves	53
4.2.2 Répteis	54
4.2.3 Mamíferos	54
 5. HISTÓRICO DE TAQUARUÇÚ E SEU DESENVOLVIMENTO COMO POLO- ECOTURÍSTICO DE PALMAS	 60
 5.1. A criação do estado do Tocantins	60
5.2 O distrito de Taquaruçú e seus aspectos históricos	64
5.2.1 Aspectos sociais e demográficos	66
5.2.2 Aspectos econômicos	66
5.2.3 Aspectos educacionais e culturais	67
5.2.4 Aspectos habitacionais	68
5.2.5 Aspectos turísticos	69
5.2.6 Aspectos legais	71
 6.AS PAISAGENS CÊNICAS DA SERRA DO CARMO/TO-030 NO TRAJETO ENTRE PALMAS E TAQUARUÇÚ	 77
 6.1 Delimitação da área de estudo	78
6.2 Metodologia para a análise de paisagens cênicas no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú	78
6.2.1 Conceitos e referências de uso de Indicadores perceptivos para análise de paisagens cênicas dentro da sequência visual	78
6.2.1.1 O conceito de paisagens como Unidades Visuais	79
6.2.1.2 O conceito de Vivacidade Visual	80
6.2.1.3 O conceito do efeito da Sequência Visual	82
6.3 Conceitos Ecológicos para análise paisagística ambiental	83
6.3.1 Indicadores Ecológicos para análise de paisagens cênicas	84
6.3.1.1 Conceito Topográfico	84
6.3.1.2 Variação das Elevações	85
6.3.1.3 Cobertura Vegetal	85
6.3.1.4 Fauna	85
6.3.1.5 Hidrologia	86
6.2.2 Indicadores de percepção visual para análise descritiva das paisagens	86
6.2.2.1 Linhas	86
6.2.2.2 Formas	86
6.2.2.3 Cores	86
6.2.2.4 Texturas	87
6.2.2.5 Escala	87
6.2.2.6 Variedade Visual	87
6.2.3 Características da Qualidade visual das paisagens	87

6.2.3.1	Diversidade	87
6.2.3.2	Naturalidade	88
6.2.3.3	Singularidade	88
6.2.3.4	Complexidade topográfica	89
6.2.3.5	Superfícies de borda d' água	89
6.2.3.6	Ações antrópicas	89
6.2.3.7	Bacia visual	89
6.2.3.8	Intrusão visual	89
6.2.3.9	Detração da qualidade visual	90
6.2.1.10	Patrimônio natura	90
6.2.3.11	Recurso turístico	90
6.2.3.12	Aproveitamento Turístico	90
6.4	Aplicação da metodologia de uso dos indicadores perceptivos para análise ambiental das paisagens da Serra do Carmo no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú-Rodovia Joaquim Maracaípe/TO-030	91
6.4.1	Legenda para análise das paisagens com uso dos indicadores perceptivos e dados ecológicos	96
6.4.2	Análise descritiva das figuras do inventário fotográfico da sequência visual entre Taquaralto e Taquaruçú	97
6.5	Discussão dos resultados qualitativos do inventário das paisagens cênicas da sequência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/TO-030	138
	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	145
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
	ANEXOS	156

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.A Paisagem da Serra do Carmo-rodovia/ TO-030	43
Figura 4. A Mapa da Qualidade Ambiental de Taquaruçú	54
Figura 4.1 Características dos aspectos Bio-físicos	55
Figura 4.1.1 Características Geomorfológicas	55
Figura 4.1.2 Características da Hidrografia	55
Figura 4. B Características Climáticas	56
Figura 4.1.3 Características do Clima	56
Figura 4.1.4 Características da Pedologia	56
Figura 4. C Característica da Cobertura Vegetal	57
Figura 4.1.5 Cerrado/ TO-030	57
Figura 4.1.6 Mata ciliar /TO-030	57
Figura 4.1.7 Diversidade florística /TO- 030	58
Figura 4.1.8 Queimadas no mês de setembro/2004	58
Figura 4.2.A Características da Fauna	59
Figura 4.2.1 <i>Ramphastus vittelinus</i> -tucano de bico amarelo	59
Figura 4.2.2 <i>Myrmecophaga tridactyla</i> -tamanduá bandeira	59
Figura 5.1 A Limites da localização do estado de Tocantins	61
Figura 5.1 B Croqui da área de implantação de Palmas	62
Figura 5.1.1 Plano Diretor de Palmas	62
Figura 5.1.2 Perspectiva do Plano Diretor de Palmas	63
Figura 5.1.3 Construção da cidade de Palmas	63
Figura 5.2.B Atrativos turísticos	69
Figura 5.2.1 Ribeirão Taquaruçúzinho-TO/ 030	69
Figura 5.2.2 Mapa do Estado do Tocantins -Pólos ecoturísticos	70

Figura 5.2.3	Macrozoneamento do Município de Palmas/ TO	72
Figura 5.2.4	Portal de entrada do Distrito de Taquaruçú	73
Figura 5.2.5	Praça Joaquim Maracaípe	73
Figura 5.2.6	Casa de adobe – área rural de Taquaruçú	74
Figura 5.2.7	Casa de adobe rosa – área urbana de Taquaruçú	74
Figura 5.2.8	Vista aérea do Distrito de Taquaruçú	75
Figura 5.2.9	Uso do Solo de Taquaruçú	76
Figura 6.3 A	Paisagens Cênicas da Serra do Carmo entre Palmas e Taquaruçú	94
Figura 6.3.1	Trajetos entre Taquaralto e Taquaruçú/ Serra do Carmo- TO-030	
	Satélite de Imagem SPOT SCENE –5m color 2B	
	Projeção UTM-SAD - Ano de passagem, 2003	94
Figura 6.3.1.1	Distrito de Taquaruçú – Google Earth	96
Figura 6.3.2	Análise das Figuras do Inventário da Sequência Visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú	97
Figura 6.3.2.1	Rotatória de Taquaralto /TO-030	97
Figura 6.3.2.2	Início da Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030	98
Figura 6.3.2.3	Ponte sobre o Rio Cipó/ TO-030	99
Figura 6.3.2.4	Rodovia Joaquim Maracaípe- direção Taquaralto. Taquaruçú	100
Figura 6.3.2.5	Vista panorâmica da Serra do Carmo/TO-030	101
Figura 6.3.2.6	Serra do Carmo/TO-030	102
Figura 6.3.2.7	Vista panorâmica da Serra do Carmo/TO-030	103
Figura 6.3.2.8	Rodovia Joaquim Maracaípe/TO-030	104
Figura 6.3.2.9	Placa de sinalização/ TO-030	105
Figura 6.3.2.10	TO/ 030 – km 5,5	106
Figura 6.3.2.11	TO/ 030 – km 5,8	107
Figura 6.3.2.12	Fazenda Brasil Rural/ TO-030	108
Figura 6.3.2.13	TO/ 030 – km 6,5	109
Figura 6.3.2.14	TO/ 030 – km 6,8	110
Figura 6.3.2.15	Vista panorâmica/TO-030	111
Figura 6.3.2.16	Serra do Carmo/ TO-030	112
Figura 6.3.2.17	TO/ 030 – km 7,5	113
Figura 6.4.2.18	TO/ 030 - km 7,8	114
Figura 6.3.2.19	TO/ 030 – Km 8,0	115

Figura 6.3.2.20 -TO/ 030 – Km 8,5	116
Figura 6.3.2.21- TO/ 030 – Km 8,7	117
Figura 6.3.2.22- TO/ 030 – Km 9,0	118
Figura 6.3.2.23 - TO/ 030 – Km 9,2	119
Figura 6.3.2.24 -TO/ 030 – Km 9,5	120
Figura 6.3.2.25 – TO-030 – Km 10,0	121
Figura 6.3.2.26 – TO-030 – Km 10,1	122
Figura 6.3.2.27 – TO-030 – Km 10,2	123
Figura 6.3.2.28 – TO-030 – Km 11,0	124
Figura 6.3.2.30 – TO-030- Km 12,0	125
Figura 6.3.2.31 – TO-030 – Km 12,5	126
Figura 6.3.2.32 – TO-030 – Km 12,8	127
Figura 6.3.2.33 – TO – 030 – Km 13,0	128
Figura 6.3.2.34 – TO – 030 – Km 13,2	129
Figura 6.3.2.35 – TO – 030 – Km 14,0- Cemitério de Taquaruçú	130
Figura 6.3.2.36 – TO –030 – Km 15,0 - Portal de entrada de Taquaruçú	131
Figura 6.3.2.37 – TO-030- Km 16,0 - Avenida São Sebastião -entrada da área urbana	132
Figura 6.3.2.38 – Vista panorâmica de Taquaruçú- pedra do Pedro Paulo	133

TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

Tabela 6.3. B	Indicadores perceptivos e ecológicos para análise das Paisagens Cênicas da seqüência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/TO-030	95
Quadro 6.3.2.A	Valoração do Inventário das Paisagens Cênicas da seqüência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú-Rodovia Joaquim Maracaípe /TO-030	134
Gráfico 6.3.3 A	Índice de Qualidade de Percepção Visual e Ecológica da seqüência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/TO-030	137
Gráfico 6.4. A	Variação da Dinâmica Visual da seqüência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO –030	142
Anexo A	Tabelas de Memória de Cálculo - Análise das Paisagens Cênicas da Serra do Carmo/TO-030	156
Anexo B	Hidrografia da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande	193
Anexo C	Geologia da Sub-bacia do Ribeirão taquaruçú-Grande	194
Anexo D	Uso Fundiário da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande	195

INTRODUÇÃO

A conservação das paisagens cênicas como retratos vivos que contam a “história do lugar”, sua diversidade ecológica e seus atributos naturais devem ser objetos de ações controladas de manejo sustentável, buscando a sua maior integridade ambiental dentro de um cenário atual e futuro (GRIFFITHY, 1995).

Com base em referências teóricas este trabalho se propõe a estudar as paisagens cênicas como instrumentos importantes de análise para futuras ações, planos e projetos de preservação do patrimônio das paisagens como referências históricas, culturais e ecológicas de um lugar.

Neste contexto pretende-se discutir que um procedimento metodológico que considere os valores estéticos derivados de uma análise perceptiva que possa mensurar a integridade das paisagens evocando seus atributos estéticos em que possamos reconhecer como uma experiência ambiental direta, intensa, deve ser incorporada aos usos de indicadores ecológicos para caracterização de ecossistemas com vista ao seu manejo sustentável especialmente com finalidade de uso do ecoturismo e para a implantação de áreas de preservação ambiental.

O uso de indicadores de percepção visual no estudo de caso: Trajeto entre Palmas e o Distrito de Taquaurú, buscou definir e analisar dentro do trecho da seqüência visual da Serra do Carmo - Rodovia Joaquim Maracáipe/ TO-030, quais seriam as paisagens cênicas que melhor expressariam os atributos naturais e estéticos que fizeram do Distrito de Taquaurú, um Pólo Eco-turístico e como as mesmas poderiam ser valoradas, visando a preservação destas paisagens buscando assim a conservação da sua biodiversidade.

Como a discussão sobre manejo sustentável nos remete a buscar a compreensão sobre diversidade ecológica o uso de dados ecológicos foi necessária para apreendermos a realidade física das paisagens da Serra do Carmo do Distrito de Taquaruçú. Buscou-se assim compreender como sua dinâmica ecológica se manifesta e controla a sobrevivência dos ecossistemas que garantem a sua sobrevivência. Uma “leitura visual das paisagens cênicas” através de sua valoração e análise justifica-se para que possa servir como parâmetro em processos decisórios de implementação de políticas e projetos com uso de caráter científico, recreativo e educativo, visando o seu desenvolvimento sustentável.

Segundo TUAN (apud RODRIGUES, 1995) a exploração das paisagens como um espaço que nos conduz pouco a pouco ao sentido do lugar, por intermédio das formas de conhecê-las, sua tipologia, evocações, usos e significados, considera que a relação entre homem-natureza é traduzida em dimensões concretas e interpretações sucessivas, refletidas nas transformações de atitudes e condutas perante o meio ambiente.

O desenvolvimento econômico está recriando as paisagens brasileiras, principalmente com o advento do turismo. Consciente dos conflitos entre desenvolvimento e necessidade de preservação das belezas cênicas, como controlar o destino de um fenômeno tão complexo como paisagens? A questão se coloca então, em não se devemos ou não recriar as paisagens, mas sim, de que maneira elas deverão ser recriadas. Como será a qualidade dos resultados das alterações que o desenvolvimento econômico imporá em poucos anos? Como chegar ao manejo sustentável integrando estética e ecologia (GRIFFITH, 1995).

Portanto, a análise perceptiva das paisagens da Serra do Carmo no trecho da Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030 centrou-se na aplicação de indicadores de percepção visual e de dados ecológicos, que possam refletir na qualidade visual e ecológica do Bioma Cerrado, traduzindo assim sua importância para a conservação da diversidade ecológica e de seus atributos paisagísticos.

Estrutura do Trabalho

A presente pesquisa teve como objetivo geral identificar e qualificar as paisagens cênicas da Serra do Carmo Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030 do Distrito de Taquaruçú – Palmas/ TO, como retratos vivos da natureza que contam a “história do lugar”, sua diversidade ecológica, seus atributos visuais, através de bases teóricas e da leitura qualitativa das paisagens.

Inventariar as paisagens cênicas da Serra do Carmo a partir de uma análise perceptiva e ambiental do trajeto entre Palmas e Taquaruçú - Rodovia Joaquim Maracaípe/TO-030 com a aplicação dos indicadores de percepção visual e dos dados ecológicos, tendo como objetivo específico, registrar se existiria uma qualidade estética das paisagens da Serra do Carmo e qual seria a sua diversidade ecológica que pudesse demonstrar a integridade deste ecossistema e sua importância como corredor de proteção da biodiversidade e como patrimônio natural das paisagens.

Utilizando-se do inventário fotográfico com substituto das paisagens foi realizado a análise perceptiva e ambiental para valorar as paisagens da sequência visual no trajeto entre Palmas e Taquaruçú da Serra do Carmo entre Taquaralto e Taquaruçú /TO-030 que apresentaram melhor índice de qualidade visual e de diversidade ecológica.

O presente trabalho apresenta-se dividido em duas partes: a primeira em 4 capítulos que englobam a introdução do tema, a revisão teórica e conceitual, que dão embasamento para a aplicação da metodologia e os termos chaves que serão desenvolvidos e discutidos na segunda parte.

A segunda etapa compreende 3 capítulos com os conceitos mais específicos referentes ao objeto da pesquisa , através da metodologia para a aplicação dos indicadores de percepção visual e dados ecológicos que puderam identificar a qualidade visual e ecológica do estudo de caso, e finalmente o resultado e discussão sobre a análise das paisagens cênicas do trajeto entre Palmas e o distrito de Taquaruçú.

No primeiro capítulo abordamos como o processo de antropização das paisagens aconteceu a partir da ocupação humana e como através dos tempos em determinados momentos históricos, as mudanças de modelos econômicos transforma a perspectiva sobre o valor da terra, o seu uso e conseqüentemente do valor das paisagens.

No capítulo 2 com o desenvolvimento da revisão de literatura temos uma visão mais clara sobre o nascimento das artes e do planejamento urbano e paisagístico como instrumentos de tomadas de decisões em relação ao uso e ocupação do solo e da aplicação dos conceitos de percepção visual que modificaram os desenhos urbanos abrindo perspectivas cênicas dentro dos projetos das cidades barrocas e mais tarde das cidades modernas, revelando que esta evolução afetaram as paisagens e os recursos naturais.

No capítulo 3 continuamos dando ênfase na importância da percepção visual agora sob a ótica do observador, das artes e da ciência, trazendo o conceito de Topofilia de Tuan (1980) e de sua importância nas pesquisas sobre lugares e paisagens como instrumento de preservação do patrimônio da paisagem, como referência social e ambiental.

Completando o terceiro capítulo mostramos que a ocupação não ordenada das paisagens no Brasil com o advento do turismo gerou impactos ambientais que devem ser estudados no âmbito científico para que possam ser encontradas soluções de manejo sustentável principalmente nas regiões turísticas, assegurando o seu desenvolvimento dentro da ótica da preservação dos recursos naturais e da inclusão social e econômica das populações tradicionais.

A segunda parte encontra-se dividida em três capítulos. Primeiramente o capítulo 5 trata-se da história da criação do Estado do Tocantins e da cidade de Palmas e a importância do distrito de Taquaruçu neste contexto histórico, social e econômico. A implantação do Pólo-ecoturístico pelo Município de Palmas, valoriza os recursos naturais do distrito de Taquaruçu onde se encontram mais de 82 atrativos turísticos que foram determinantes para a implantação do projeto turístico.

No capítulo 6 encontra-se a aplicação da metodologia que trabalhou os Indicadores de Percepção Visual e dos dados ecológicos no trajeto da Serra do Carmo entre Palmas e Taquaruçu/ TO-030 escolhido como estudo de caso. Após a delimitação da área, descreve-se

a metodologia adaptada para o nosso estudo de caso onde são aplicados e analisados o inventário fotográfico das paisagens da Serra do Carmo, sob a ótica da percepção visual e ambiental para definir o Índice de Qualidade Visual e Ecológica das paisagens cênicas registradas. Um gráfico do Índice de Qualidade visual e ecológica mostra a dinâmica visual e ecológica da seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO-030 e seus efeitos sobre o observador.

O encerramento do trabalho faz-se através do capítulo 7 onde são sintetizadas as discussões sobre os resultados encontrados através do inventário fotográfico e análise ambiental das paisagens da Serra do Carmo no trajeto entre Palmas e Taquaruçú/ TO-030, com a aplicação dos indicadores perceptíveis, apresentando as considerações finais e recomendações para futuras ações, planos e projetos de preservação das paisagens cênicas, como possível metodologia que poderá ser de suma importância quando o inventário das paisagens cênicas for aplicado em áreas de conservação da biodiversidade, parques ecológicos e parques urbanos onde a preservação dos recursos naturais são vitais para a sustentabilidade do ecoturismo e dos seus atrativos turísticos e do patrimônio natural e cultural das paisagens.

1. HISTÓRIA DA TRANSFORMAÇÃO DAS PAISAGENS

Neste capítulo destacam-se alguns autores que baseados em fatos históricos explicam a transformação das paisagens naturais através do processo de uso e ocupação do território pelos assentamentos humanos.

Através do estudo desses autores buscou-se construir a história do processo de urbanização com enfoque na questão da paisagem, sua apropriação pelos diversos modelos de cidades, suas relações com o meio ambiente, desde a pré-história até o século XX, quando a questão ambiental se coloca como um novo paradigma do desenvolvimento sustentável.

1.1 O Processo de Antropização das Paisagens

O homem paleolítico apareceu por volta de 500.000 a 8.000 anos A.C., após o período glacial onde o ser humano se multiplicou na face da Terra principalmente no continente africano e asiático sendo que as condições geográficas e climáticas favorecem o aparecimento das raças negra, caucasiana, mongólica e polinésia. O homem passa assim cada vez mais a dominar o espaço natural e sua história evolutiva constrói uma infinidade de exemplos ao longo dos mais de trinta séculos posteriores aos primeiros desenhos rupestres. Chega o homem e seus instrumentos dependendo sempre da natureza presente a sua volta. O homem caçador e nômade evolui com a agricultura e a metalurgia, passando a enriquecer as artes e as guerras. Os sistemas de trocas (da produção excedente) fez surgir novos assentamentos humanos e novas rotas de comunicação que se estendem gradativamente pelo Egito, Grécia, Pérsia e China mudando o desenho natural das paisagens com cortes de

pedras e da vegetação nativa, transformando o cenário natural, fixando assim as primeiras grandes culturas ocidentais e orientais (JELLICOE, 1995)

1.1.1 A Paisagem na Pré-história

Os primeiros indícios de que o “homem das cavernas” expressava as forças misteriosas do ambiente em que vivia estão refletidas nas pinturas rupestres feitas dentro das cavernas-abrigo e encontradas na França, Espanha e também no Brasil (ex: Piauí, Parque Nacional da Capivara). Mostra uma arte paisagística interior, inspirada exclusivamente pela experiência da observação direta e onde a arte pura tem em suas curvas uma veracidade única e nos aporta a importância do registro dos primeiros valores e sentimentos face ao meio natural e sua relação com o homem pré-histórico (PIGGOTT, 1993).

É na revolução neolítica que a fixação do homem agricultor muda para sempre a sua relação com a natureza, através da domesticação de animais e a maior compreensão dos ciclos do nascimento das plantas, o cultivo do trigo, da cevada levam ao estabelecimento de novas concentrações humanas por períodos mais longos em determinados espaços naturais, principalmente em vales férteis, ao longo de rios que apresentam solos negros. Assim, os primeiros impactos ambientais acontecem a partir deste período e o processo é irreversível (JELLICOE, 1995).

Da Mesopotâmia até a Europa mediterrânea e atlântica, a relação homem-paisagem se manifesta através dos monolitos gigantes, pedras onde provavelmente se estabelece uma identidade entre o meio hostil, o homem e o desconhecido que o envolve (a abóbada celeste, o surgimento do dia e da noite) seria natural que lentamente surgissem a idéia de deuses do céu e da terra. As pedras ou menires seguem um alinhamento provavelmente por uma questão de ritual, onde as linhas, círculos e pedras de sacrifícios são referências na paisagem natural. Inúmeros exemplos como Carnac, Ilha de Páscoa, Stonenhege (Inglaterra), datando de 1500 AC. O apogeu do santuário circular simbólico britânico. É o início das mudanças nas paisagens naturais que o homem infringe a natureza – um processo irreversível (BLUM, 1923).

1.1.2 As Primeiras Cidades da Antiguidade

O processo de urbanização da humanidade traduz nos desenhos das primeiras cidades à necessidade de defesa dos inimigos naturais e outros grupos de humanos, assim como a interpretação dos poderes vigentes na época. No entorno da latitude 35⁰ Norte nascem cidades que marcaram nossa história, como Nínive, Samarra, Bagdad, Ctesifonte ao longo do Rio Tigre, Babilônia e Ur (Rio Eufrates), Damasco, Jericó, Jerusalém, Cairo (Mar Mediterrâneo), Constantinopla, Bursa (Mar Negro), Argel, Fez (norte da África) Palermo, Granada, Sevilha (Mar Mediterrâneo), na Rota da Seda encontramos Bushara, Samarkanda e Kabul e na Índia, Srinagar, Lahore, Delhi e Agra até Pequim na China. Do oriente ao ocidente as mudanças nas paisagens naturais se tornam irreversíveis, porém algumas civilizações constroem suas cidades aproveitando as paisagens cênicas reverenciando a estética natural junto com a estética construída (GEOFFREY, 1995).

A paisagem da Grécia era abundante em montanhas, colinas e ilhas onde geralmente o templo se assentava em algum ponto mais alto da colina numa total harmonia com o entorno. A essência da intuitiva arte grega na implantação dos edifícios residia no fato que não importava se fossem templos, teatros, vivendas eram subsidiários do entorno natural e estavam compostos em relação à paisagem circundante. Assim o ângulo visual da arquitetura era fundamental. A troca destes valores naturais está na raiz do planejamento urbano racional da cidade de Mileto e com o desenvolvimento do helenismo (GOITIA, 1982).

A civilização grega foi a que mais desenvolveu as qualidades estéticas e visuais da qual a civilização moderna herda diretamente de sua cultura os valores que ainda hoje regem a forma ocidental de viver e criar cidades. A cidade de Atenas originalmente uma fortaleza real estrategicamente situada, converte-se em um santuário dedicado a deusa nacional Palas-Atenea e seu rei Erecteo. A locação dos templos em relação as montanhas assegura paisagens visuais com ângulos de indiscutível beleza e onde Péricles brilhantemente desenha a cidade dos deuses. Fídias também a engrandece com suas esculturas em mármore branco imaculado. O mar azul turquesa e as montanhas verdes, com seus brancos templos e a cidade embaixo que a abraça faz desta paisagem uma máxima da criação humana até hoje reverenciada e onde todos os sentidos são estimulados a assimilar o máximo de qualidades visuais, sonoras e olfativas (GEOFFREY, 1995).

Os romanos seguindo os passos gregos construíram paisagens planejadas de imensa grandeza, onde os valores helênicos foram superados pela grandiosidade da arquitetura e da engenharia que refletiam o fausto e o poderio do império, porém em termos de percepção visual além das perspectivas de arruamentos monumentais pouco foi acrescentado no planejamento das novas cidades. Os avanços tecnológicos da época que permitiram a canalização de águas, a construção de termas, de edifícios com cortes precisos de pedras, de todas as obras de arte que reverenciam a criatividade humana e que estabeleceram os valores estéticos, filosóficos, culturais, sociais imprimiram a identidade cultural ocidental que prevalece até os nossos dias (GUEDES, 1968).

A cidade é uma construção no espaço, mas uma construção em grande escala, algo apenas perceptível no decurso de longos períodos de tempo. As cidades são símbolos de sociedades complexas detendo fortes significados expressivos, onde só as civilizações mais poderosas atuaram no seu ambiente de um modo significante. O meio ambiente organizado pode servir como estrutura de referência, um organizador de atividades, crenças ou conhecimento. Assim também uma paisagem impressionante foi à base pela qual diversas culturas erigiram seus mitos socialmente importantes (LINCH, 1960).

1.1.3 As Cidades e o advento do Cristianismo

Com o advento do cristianismo, a civilização ocidental entra em uma outra era de expressão das paisagens. Um número cada vez maior de ordens eclesiásticas gera um misticismo onde a relação do homem - natureza passa a ser mais contemplativa e meditativa. Na Idade Média o cristianismo se coloca numa posição diametralmente oposta ao mundo clássico, geométrico, considerado pagão. Cada vez mais a arquitetura de mosteiros se refugia no seu interior o cultivo era feito em áreas cercadas para verduras e plantas medicinais, modelo que foi repetido em quase todas as aldeias. Rezar era um dever realizado dentro de espaços fechados – igrejas. Assim o novo “poder” estabelecido continua distanciando o homem da natureza e a mesma só é lembrada nos pequenos jardins dos claustros. A cidade da época medieval só aparece em começos do século XI e desenvolve-se nos séculos XII e XIII. Com o desenvolvimento do comércio, alguns grupos específicos de artesãos começam a migrar para outros centros e assim portos e cidades de passagem começam a crescer desenvolvendo-se com os negócios de armadores de barcos, fabricantes de

aparelhos de velejar, de barris, geógrafos que desenham mapas marítimos. Na Europa medieval existiam mais de 3000 vilarejos, mas somente de 10 a 15 cidades ultrapassavam os 10.000 habitantes (JELLICOE, 1995).

1.1.4 As Cidades e o Renascimento

O mundo em expansão liberta o homem de tantos vínculos tradicionais e produz uma profunda transformação nas cidades dos homens e de seu meio ambiente. Quinze séculos separam os valores estéticos helênicos até ressurgirem na Itália no Renascimento. Foi em Florença através de um despertar intelectual e artístico que a máxima expressão foi levada por Rafael na pintura, Vignola na arquitetura da paisagem, Vitrúvio e Palladio na arquitetura, que a busca da perfeição e da harmonia divina entre o homem e o universo acontece e onde ele agora assume ser o centro do universo. Tanto na arquitetura como na arquitetura da paisagem, o Renascimento resgata as paisagens romanas e gregas com suas alamedas margeadas de ciprestes e espelhos d'água que nas mãos de Palladio (arquiteto 1518 – 1580) cria desenhos de palácios e de jardins projetados para a recreação e discussões filosóficas. Porém existe uma linha divisória bem definida entre a paisagem construída ao redor do palácio e a paisagem que se mantém à distância apenas para ser contemplada de um terraço ou de uma janela florentina (AYMONIMO, 1984).

O processo de urbanização e mudanças na paisagem antropizada, durante os séculos XV e XVI se dá com alterações no interior das velhas cidades modificando pouco sua estrutura geral. Abrem-se algumas ruas novas, praças para receber edifícios solenes de arquitetura clássica, estátuas para honrar reis ou para festejos públicos. Porém com o advento das grandes viagens e a descoberta de outros continentes trouxeram mudanças no uso de materiais, como as madeiras nobres vindas do Brasil, cores e pigmentos vindos da China e da Índia, trazendo uma nova luz para as outras artes. Durante o século XVI mais de 14 cidades da Europa ultrapassam os 100.000 mil habitantes. Paris em 1594 tem 180.000 mil e Londres em 1602, tem mais de 250.000 mil habitantes, Veneza em 1575 tem 185.000 e Nápoles tem 240.000 habitantes. Finda-se o período de pequenas vilas e nascem as grandes cidades consumidoras transformando mais florestas em solo cultivado, em estradas, pontes e casas de campo (GOITIA, 1982).

Na França de Luis XIV (1661 –1715) todas as artes em sua magnificiência tiveram espaço para se manifestar. Com a construção de Versailles (1671) a arquitetura, o urbanismo, a pintura e a escultura traduzem o poder absoluto do Rei-Sol. A cidade-barroca é a herdeira dos estudos teóricos do Renascimento valorizando a geometria pura e harmônica. Foi precisamente este o “achado do barroco”: *criar uma cidade como obra de arte da percepção visual imediata*. Para conseguir este feito contou com o instrumento igualmente herdado do Renascimento – a perspectiva que renovando a representação do espaço, passando pela imagem plana à tridimensional. É bem mais tarde que este conhecimento é inserido no traçado das cidades. O barroco forma, ordena o mundo como cenário panorâmico e considera o urbanismo como arte, começando pelos projetos de jardins onde os seus traçados norteiam os novos conjuntos urbanos (GOITIA, 1982).

Estabelecemos três princípios básicos para o urbanismo clássico: a linha reta, a perspectiva monumental e a uniformidade. A perspectiva trouxe o conceito da cidade concebida como *vista* e o barroco cria a *profundidade e as vistas panorâmicas* traçando um urbanismo de linhas retas e monumentais com jardins absolutamente geométricos e uniformes. A força estética pressupõe a contemplação do mundo de um único ponto de vista com um único olho que abarca todo o panorama e manifesta o poder humano e a realeza. A visão focal ou centralizadora coincide com a organização monárquica. A cenografia barroca exalta o rei e seu palácio, suas estátuas e toda sua ambição demonstrada com a construção de centros de ensino, hospitais e pontes. Na era do Iluminismo nasce o princípio das cidades modernas (LAVEDAN, 1959).

1.1.5 As Cidades Modernas

A modificação fundamental que as cidades modernas sofreram foi ocasionada por uma série de fatores conhecidos como Revolução Industrial. Tendo surgido na Inglaterra através das indústrias têxteis e depois da invenção da máquina a vapor, tem como consequência o surgimento de uma nova ordem social que estabelece a divisão de trabalho e o sistema de produção. Novas fontes de energia, mecanização e meios de transporte fizeram com que os centros fabris prosperem e a mão-de-obra humana é vital para o processo. As fábricas tornaram-se senhoras do solo urbano surgindo nas áreas onde os recursos naturais eram mais abundantes margens de rios e florestas provocando mais impactos ambientais nas paisagens.

Estradas de ferro, armazéns, portos seguiam a lei do mínimo esforço o mais próximo possível dos recursos naturais (GOITIA, 1982).

As péssimas condições da qualidade de vida e o aumento alarmante da mortalidade infantil são as conseqüências da Revolução Industrial e também da revolução social através do pensamento marxista. Um ponto positivo deste processo veio rever a qualidade da vida urbana principalmente nos bairros proletários onde alguns industriais tentando minimizar os males já provocados e recorrem a modelos de cidades industriais ideais. Assim temos Robert Owen, proprietário de uma fábrica têxtil que em 1816 planeja uma cidade coletiva em que combina a atividade industrial com a agricultura e que se bastava economicamente a si própria. Foi à antecipação das cidades-jardins do século XX nascida das idéias de Ebenezer Howard (GOITIA, 1982).

O século XX é marcado com a explosão do crescimento das cidades ocidentais, do crescimento demográfico, da introdução da iluminação pública, do transporte coletivo e individual, da telefonia, dos meios de comunicação como o telégrafo e das estradas de ferro. Tudo contribui para promover a velocidade dos deslocamentos de pessoas, objetos, animais e bens de consumo. O zoneamento do solo se transforma no instrumento que ordena o uso do solo das cidades onde as áreas residenciais, de serviço, de lazer, de indústrias, de comércio são definidas a partir de modelos e de ideais filosóficos seja na Europa ou nas Américas. O regime capitalista que se desenvolveu como uma alavanca para aproveitar o máximo dos recursos naturais também criou a exploração do solo e a especulação imobiliária. As cidades do século XX refletem a nossa civilização contemporânea que mesmo trazendo progresso no uso de novos materiais, desenvolvimento da arquitetura e do urbanismo não consegue ainda resolver problemas de ordem básica como o saneamento, coleta racional do lixo urbano, degradação do meio ambiente, congestionamentos do sistema viário, precariedade da qualidade de vida dos bairros periféricos e dos centros, vazios urbanos, violência social e também da diminuição dos recursos naturais que hoje são uma das maiores preocupações das diversas áreas científicas que estudam os efeitos deste modelo de desenvolvimento (GOITIA, 1982).

2. A PAISAGEM VALORIZADA

Neste capítulo merecem destaque os autores que apresentam abordagens sobre conceitos de paisagem e a importância da mesma nos estudos de Planejamento Urbano e Paisagístico e sua relação com as mudanças das paisagens ocidentais.

2.1 Planejamento Urbano e o Planejamento Paisagístico

A primeira metade do século XX é marcada por uma intensa urbanização e a cidade moderna quebra as antigas referências para sonhar com uma cidade moderna onde o pensamento funcionalista e as propostas de Le Corbusier criaram uma nova utopia – a cidade moderna com seus grandes edifícios, superquadras, imensos parques urbanos, sistemas viários largos, que atendam a demanda de velocidade dos modelos de transporte urbano. Assim trabalhar, morar, circular e recrear, são as únicas preocupações deste período. Autores como BENÉVOLO (apud GOITIA,1982) discutem que a urbanística moderna nasce juntamente com os processos que criaram as cidades industriais e que seus efeitos transformaram em conflitos a relação do homem com a natureza. Após a segunda Guerra Mundial a necessidade de reconstrução na Europa intensifica o processo de urbanização, criando a maior parte dos problemas facilmente reconhecidos hoje. A Ciência se desenvolve rapidamente e chega ao espaço, porém as novidades tecnológicas ainda são incapazes de resolver os problemas fundamentais da humanidade.

A área científica alertando para os imensos danos causados pela poluição das águas e do ar, busca a partir da década de setenta novos caminhos para combinar progresso com qualidade ambiental. Nasce assim a ciência do *Planejamento da Paisagem e do Território* que alia o desenho urbano com a paisagem, com a conservação dos recursos naturais e do manejo adequado. O desenho da paisagem ou mais explicitamente na paisagem passa a ser o sintetizador entre o universo externo e o universo particular – o conceito de *Planejamento Paisagístico* global é finalmente aceito e a base científica que rege este novo paradigma vem da *Percepção visual* – a capacidade de se perceber o meio ambiente natural para adequá-lo as necessidades das funções antrópicas (GEOFFREY, 1995).

Nos países escandinavos surge o início de um novo pensamento – o uso da ciência no tratamento das áreas geográficas em prol dos interesses comuns da coletividade e sua adequação em relação as paisagens do seu entorno. O processo traz o nascimento da moderna ciência do Planejamento urbano e rural. GUEDES (apud GEOFFREY, 1995) escreve a obra “Cidades em Evolução” (1915) abordando com profundidade uma ecologia que compreendia as artes da vida civilizada assim também como as ciências. Mantinha seus pontos de vista com uma visão sinóptica de Aristóteles que via a cidade como um todo e que agora tinha se convertido numa escala global. Assim o valor do meio ambiente e conseqüentemente das paisagens nasce do movimento de retorno à natureza onde as questões ambientais são cada vez mais discutidas no meio científico e o novo paradigma ecológico é pouco a pouco inserido na sociedade moderna culminando num movimento social mais conhecido como ambientalismo ou movimento ecológico.

2.1.1 A Paisagem para outras Ciências

Em outras ciências como a Geografia a palavra paisagem adquire múltiplos significados dependendo da natureza do estudo: Geomorfologia, Biogeografia, Geografia Agrária, Geografia Humana, Ecologia da Paisagem, Turismo, explicam que a paisagem constitui um todo e que suas interações e relações causais deverão ser clareadas uma a uma. Assim de certa forma propõe o desdobramento da paisagem em diversos componentes. O termo paisagem tradicionalmente está associado ao espaço natural, onde os elementos básicos do meio ambiente natural estão relacionados à crosta terrestre composta de terra, água, do clima que rege a temperatura, os ventos, as chuvas e a umidade do ar e finalmente dos organismos vivos,

onde encontramos o homem, animais selvagens, silvestres e domésticos e da vegetação (BOULLÓN, 2002).

De acordo com DOLFFUS (apud CRUZ, 1999) a paisagem pode ser descrita partindo de suas formas, de sua morfologia no sentido mais amplo, onde as mesmas resultam de dados do meio ambiente natural ou são as consequências da intervenção humana imprimindo sua marca sobre o espaço. Classifica-as como sendo paisagens naturais modificadas e organizadas.

DEFONTAINES (apud BOULLÓN, 2002) diz que a paisagem é o suporte de uma informação original sobre numerosas variáveis relativas notadamente aos sistemas de produção e cuja superposição ou vizinhança revelam ou sugerem interações. É interessante notar que este conceito está muito próximo do conceito ecológico onde a interação de sistemas ou de ecossistemas resulta numa composição paisagística com múltiplas variáveis.

2.1.2 A Percepção da Paisagem

A paisagem não é um objeto e para compreendê-la não basta saber como se agenciam morfologicamente os componentes do ambiente nem como funciona a fisiologia da percepção. Falando de outra forma, aquilo que deriva do objeto incluindo o corpo humano como tal considerado, onde é preciso também conhecer as determinações culturais, sociais e históricas da percepção, isto é aquilo que constrói a subjetividade humana. A apropriação estética é fundamental na construção da paisagem cultural referindo-se a um universo mais amplo, complexo e rico da percepção, tratando-se portanto de algo de extrema relevância em nossa existência, em nossa condição corporal onde os sentidos são a principal ponte de comunicação entre o sujeito e o mundo externo. Não há paisagem sem observador assim a “percepção visual” é desta forma fundamental para a existência cultural da paisagem (BERQUE, 1995 apud MENEZES, 2002).

Sabe-se que a natureza não é a paisagem mas sim o meio, enquanto a segunda só existe em relação ao ser humano e suas formas de percebê-las, portanto são culturais. Mesmo considerando que a paisagem seja um patrimônio cultural, individual e coletivamente percebida com memória e imaginário, não deixa de ser um conjunto de variáveis que

representam uma porção de um determinado espaço onde uma linha temporal muito mais lenta registra as mudanças de clima e os impactos naturais e antrópicos por ela sofrida (BOÚLLÓN, 2002).

Mas o que são os lugares sem as pessoas? hoje fica impossível de se imaginar os lugares sem pessoas somente no cosmos, então temos que assumir que a noção de espaço é uma e a de paisagem é outra com atributos simbólicos mais expressivos. O ser humano e suas construções onde na arquitetura encontramos seu principal significado acrescentam marcos na paisagem positivas ou negativas dependendo da sua qualidade estética. Assim para que uma paisagem cultural exista é fundamental que seu objetivo não seja percebido só com a sua individualidade, mas dentro de um contexto. Para tanto a arquitetura gerando o urbanismo desempenha um papel importante nas paisagens e imagens coletivas, podendo mudar para melhor, impedindo a massificação e imprimindo sua própria identidade cultural dentro do espaço geográfico. É claro que a paisagem urbana já é história contada através de formas, cores, luzes, movimentos, conflitos e impactos, porém a paisagem natural também faz parte deste cenário e traz a identidade cênica através de seu relevo, suas rupturas, sua imponência, diversidade de cores da cobertura vegetal e outras variáveis como água, clima, visibilidade, acessibilidade visual, valorando com seus atributos naturais o patrimônio deste espaço determinado(YAZIGI,2002).

3. PERCEPÇÃO VISUAL E O MEIO AMBIENTE

Neste capítulo, os autores estudados aprofundam os estudos sobre Percepção visual e meio ambiente e o valor das paisagens como referência cultural e ambiental. Outras pesquisas interdisciplinares foram estudadas com o objetivo de aprofundamento do tema e para permitir a escolha metodológica mais apropriada para ser aplicada no estudo de caso.

3.1 O Observador e o Meio Ambiente

Há pelo menos duas formas de se observar o espaço geográfico a primeira pela sua expressão fisionômica – a *paisagem* e a outra pela *percepção visual*. Todas as definições de paisagem partem do ponto de vista do observador que a contempla e a analisa. Desde que o observador é um sujeito o conceito de paisagem é impregnado de conotações culturais e ideológicas, mesmo se tratando de uma análise feita através de fotos ou um quadro estático onde vários elementos podem interferir na captação da imagem tais como ângulo escolhido, a incidência de luz, as sombras, as distâncias que podem realçar ou esconder detalhes. Definir a paisagem como o quadro abrangido pelo campo visual do observador confunde-se freqüentemente entre “ver” com “perceber”. O organismo humano apresenta dez modalidades sensoriais por meio das quais contata o mundo externo: a visão, a audição, o tato, a temperatura, a sinestesia, a dor, o gosto, o olfato, o sentido vestibular e o sentido químico comum. A paisagem contém os atributos necessários para estimular todos os sentidos nas suas dez modalidades sensoriais que se combinam na percepção e onde cada sentido se especializa em captar uma parte da realidade. A visão binocular do ser humano percebe o mundo simultaneamente e enxerga as coisas nitidamente como corpos tridimensionais, distinguindo a

forma dos objetos e a ordem que se sucedem na paisagem, as cores, os brilhos e os movimentos (RODRIGUES, 1985).

Para TUAN (apud RODRIGUES, 1985) descreve que com o deslocamento do observador mudanças acontecem no campo visual e certos detalhes são perdidos, pois a visão é seletiva. O olfato capta os odores da paisagem e é fundamental para criar a imagem e a memória da mesma. Da mesma forma os sons são importantes para a evocação de uma paisagem, somos sensibilizados pelo que ouvimos mais do que pelo que vemos sendo assim, sons de chuva, de ventos, de cantos de pássaros, gritos, podem criar imagens extremamente excitantes, de medo, ameaças ou de encantamento. O tato pode ser passivo ou ativo sendo ambos importantes para completar uma trilha, pisar no solo, tocar as árvores, roçar as folhas, fazendo com que o caminhante, movido pelo sentido sinestésico, amplie suas sensações enriquecendo sua experiência com a paisagem percebida.

3.1.1 A visão da Arte sobre a paisagem

Quando deixamos o mundo das formas bem definidas feitas pelo homem e olhamos uma paisagem natural que nos rodeia, o que vemos? Talvez uma massa de árvores e arbustos de formas esféricas ou cônicas. Podemos perceber algumas texturas de coloração verde mas há muito mais em uma paisagem que os olhos simplesmente são incapazes de captar e só na medida em que se vê o panorama com direções definidas, tamanhos, formas geométricas, cores, texturas é que pode-se dizer que o percebemos realmente. O processo visual e seu valor estético encontram condições de formulação de conceitos quando define: que a visão atua no material bruto da experiência individual criando um esquema correlato de formas gerais que são aplicáveis não somente a um caso concreto (um observador) mas também a um número indeterminado de observadores. Parece que os mesmos mecanismos que operam no nível perceptivo operam também no nível intelectual de modo que temos como conceito o julgamento, a lógica, a abstração, a conclusão dos mesmos devem ser computados para descrever o trabalho dos sentidos (ARNHEIN, 2000).

3.1.2 A Ciência da Percepção Visual

A percepção realiza a nível sensorio o que no domínio do raciocínio se conhece como entendimento. O ato de ver de todo o homem antecipa de um modo modesto a capacidade tão admirada no artista de produzir padrões que validamente interpretam a experiência por meio da forma organizada. *Ver é compreender* mas implica em uma escala de valores sociais e culturais que é estabelecida dentro de um contexto de espaço e tempo. A configuração perceptiva é o resultado de uma interação entre o objeto físico, o meio de luz agindo como transmissor de informação e as condições que prevalecem no sistema nervoso do observador. A forma do objeto que vemos, entretanto não depende apenas de sua projeção retiniana num dado momento, mas é a imagem determinada pela totalidade de experiências visuais que tivemos com aquele objeto durante nossa vida. Assim a representação de um objeto ou de uma paisagem é feita pela forma através de suas características espaciais essenciais (RODRIGUES, 1985).

A influencia da memória é mais intensa quando a necessidade pessoal faz com que o observador deseje ver objetos com certas propriedades perceptivas. Quanto maior for a importância biológica que um objeto tem para nós mais estaremos capacitados a reconhecê-lo e mais tolerante será, portanto nosso padrão de correspondência formal. Assim sendo as formas mais simples como círculos, quadrados, triângulos, dentro do conceito do *princípio da parcimônia* adotado por cientistas, exige que se aceite a mais simples quando várias hipóteses se adaptam aos fatos. O princípio da parcimônia é esteticamente válido uma vez que o artista não deve ir além do necessário para o seu propósito. Ele segue o exemplo da natureza que segundo as palavras de Isaac Newton, não faz nada em vão, pois a natureza contenta-se com a simplicidade e não ostenta a pompa das coisas supérfluas (ARNHEIM, 2000).

3.1.3 A Evolução das pesquisas sobre Paisagens Percebidas

Alguns pesquisadores discorrendo sobre o estudo da diferenciação das áreas e sobre as paisagens percebidas pelos homens, como atividade privilegiada da geografia que é de suma importância para os estudos de percepção, de comportamentos e do conhecimento do meio ambiente, lançam a idéia de uma geografia comportamental como base para a geografia histórica (BLEY, 1999).

As pesquisas em percepção visual consolidam-se definitivamente como uma das linhas mestras dos estudos ambientais na década de 70 na criação do *Grupo de Trabalho sobre a Percepção do Meio Ambiente*, pela União Geográfica Internacional (UGI) e do *Projeto 13: Percepção da Qualidade Ambiental*, no Programa Homem e Biosfera da UNESCO. Por um lado o Grupo da UGI realizou uma série de estudos internacionais sobre os riscos do meio ambiente e dos lugares e paisagens valorizadas. Por outro lado o Projeto da UNESCO preconizava o estudo da percepção visual no meio ambiente como contribuição fundamental para uma gestão mais harmoniosa dos recursos naturais e dos lugares e paisagens de importância cultural para a humanidade (DIEGUES, 1993).

Foi do geógrafo TUAN (apud AMORIM FILHO, 1999) que apresentou novos e fundamentais conceitos para a compreensão do ambiente e das aspirações do ser humano em termos de qualidade ambiental tais como a *Topofilia*, *Topofobia* e lugares valorizados. Os estudos de percepção ambiental foram incluídos em um grande movimento que recebeu o nome de “Geografia Humanística” possuindo raízes antigas e marcos fundamentais no desenvolvimento e na consolidação dessa linha de pesquisa.

3.1.4 O Conceito de Topofilia sobre lugares e paisagens

O conceito de *Topofilia* pressupõe a enorme importância da “noção do lugar” em comparação com o espaço no aspecto da afetividade humana. Para TUAN (apud BLEY, 1999) o exercício do sentimento topofílico se dá nos lugares e nas paisagens valorizadas. Do lado oposto temos o conceito definido como *Topofobia* que conduz ao sentimento de medo em relação a um lugar ou a percepção de paisagem do medo como cavernas ou precipícios. Ambos os conceitos são importantes para a análise de percepção ambiental aplicados à questão ambiental e ao seu planejamento, já geraram a criação de novas categorias de análise. O conceito de *Topocídio* diz que a aniquilação deliberada de lugares com a degradação do meio ambiente reflete a insatisfação do observador. Atualmente se fala também em *Topo-reabilitação* ou restauração de lugares e recuperação de paisagens degradadas (PORTEUS, 1988 apud BLEY, 1999).

Para o campo de estudos da percepção visual a definição de paisagem é definida pelo espaço subjetivo, sentido e vivido, onde cada ser humano constrói seu espaço individualizado.

Este é hoje o caminho de análise mais usado por arquitetos, sociólogos, psicólogos e geógrafos. A procura incessante de modelos e metodologias que possam trazer melhoria da qualidade de vida em nossas cidades, áreas rurais e áreas turísticas de lazer, fazem com que a preocupação de arquitetos, urbanistas, engenheiros ambientais, gestores e outros agentes sociais além das áreas científicas afins se unam para chegarem o mais próximo possível de um resultado sobre a questão da paisagem, valores e manejo sustentável (YAZIGI, 2000).

3.1.5 O Processo de antropização das Paisagens Cênicas no Brasil e o advento do Turismo

A partir das décadas de 50/60 com a grande arrancada industrial brasileira motivada pela nascente indústria automobilística, trouxe consigo marcas de destruição das paisagens. Abrem-se rodovias para atender a demanda do progresso, vemos a criação da nova capital Brasília que reflete este modelo de desenvolvimento. Com a facilidade de comunicação, através do automóvel as cidades balneárias tradicionais e de montanhas começam a receber um enorme contingente de pessoas em busca do lazer, constituindo-se em um mercado consumidor de novas paisagens. A paisagem inseparável da idéia de espaço, é muitas vezes refeita de acordo com os novos modelos de produção, de sociedades, culturas e de fatores geográficos, tendo um importante papel no direcionamento do turismo nacional e internacional. A qualidade da paisagem na medida que pode ser considerada como patrimônio que pode ser preservado não deixa de ser um capital investido, digno de medidas de controle de uso e ocupação, com uma responsabilidade em todas as instâncias governamentais e também do grupo social onde ela se apresenta (YAZIGI, 2000).

Em 1992 a Conferência Rio-92 reuniu mais de 150 países signatários que aceitaram assinar as diretrizes que norteiam o chamado “desenvolvimento sustentável”. Como resultado deste encontro o relatório “Nosso Futuro Comum” trouxe um novo paradigma de abordagem em relação ao meio ambiente. O Brasil considerado país megadiverso possui cerca de um terço da biodiversidade do planeta em ecossistemas únicos. Isto o coloca numa situação de extraordinária competitividade diante de demandas ambientais e tecnológicas nas quais o capital natural pode gerar grandes benefícios econômicos, justificando-se assim as ações governamentais que buscam aumentar o número de áreas de proteção ambiental nos nossos biomas como a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, o Cerrado, áreas úmidas, ambientes marinhos e outros. Através do Planejamento Ecológico-Estratégico organizado em

zoneamentos ambientais, com o objetivo de concretizar as metas de proteção com base no manejo sustentável (MMA/PPG7, 1996).

A urbanização turística marca uma nova fase de ocupação destinando-se ao veraneio nacional das classes mais abastadas e internacionais. Entre loteamentos, residências, hotéis de luxo pode-se andar quilômetros do sul ao norte do país passando por diversos estados onde o modelo de urbanização linear implantou mudanças radicais nas paisagens, com o sacrifício da vegetação nativa, destruindo dunas, areais e manguezais, retificando cursos de rios, aterrando lagos e descobrindo morros. A Agenda 21 Brasileira coloca parte dos oceanos e a zona costeira como uma das áreas mais importantes para as políticas de preservação das administrações públicas, considerando-as como reservas de valor e patrimônio da humanidade. Verifica-se em âmbito mundial todo um movimento de políticas, projetos e programas com o intuito de recuperar o meio ambiente degradado. A natureza muda de significado neste contexto deixando de ser doadora de recursos para ser capital de realizações atuais ou futuras. O estudo da biodiversidade é para a ciência fonte de pesquisa para novas tecnologias e acaba valorizando a natureza como produto. Para o turismo, a natureza é uma mercadoria (BECKER, 2002).

3.1.6 O Ecoturismo e o Desenvolvimento Sustentável

O uso dos recursos naturais por parte do turismo criou a *Política Nacional de Ecoturismo* no Brasil, propondo transformar a atividade turística através de ações sustentáveis para conceitualmente abranger a dimensão do conhecimento da natureza, da experiência educacional interpretativa, da valorização das culturas tradicionais locais e do desenvolvimento sustentável (EMBRATUR, 2004).

Encontramos o termo ecoturismo empregado pela primeira vez em 1983 nos textos de CEBALLOS-LASCURÁIN (apud CASTROGIOVANNI, 2002) onde ele define este novo segmento do turismo como a prática onde predominam os elementos da natureza e onde estas áreas fossem ambientalmente conservadas para evitar ou minimizar os impactos negativos que a presença de visitantes, até então, vinha oferecendo ao patrimônio natural. Em 1994 a EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo) e o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente) afirmam ser o ecoturismo “um segmento da atividade turística que faz uso de

forma sustentável do patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do meio ambiente promovendo o bem-estar das populações”. É possível constatar que a preocupação com a preservação do patrimônio natural e cultural continua sendo o ponto principal deste segmento.

O turismo sustentável é todo aquele turismo (baseado em recursos naturais ou não) que contribui para o desenvolvimento sustentável. O conceito de sustentabilidade tem sido apresentado por um número expressivo de profissionais ligados a área do Turismo desde a década de 1960. Como novo paradigma da natureza passa a ser cada vez mais evocado. Processos acelerados de urbanização e a falta de planejamento para o uso dos recursos naturais além dos interesses econômicos geraram uma realidade que apavora a humanidade. A idéia de sustentabilidade relacionada ao Turismo passa pela educação ambiental e as práticas de um turismo sustentável que protejam o patrimônio natural e cultural que sejam economicamente viáveis. Devem satisfazer a comunidade local quanto à mudança de hábitos de vida vindo atrelar-se a inúmeros processos de planejamento e inventário das áreas afins, para tentar minimizar os impactos negativos para o meio ambiente e sociedade. Para que o ecoturismo seja uma atividade coerente com os seus princípios, deve ter a perspectiva que com a união de várias áreas do conhecimento científico, mais os meios de comunicação e a educação ambiental possam obter uma maior interatividade entre o turista e a natureza e finalmente a valorização do patrimônio natural e cultural por parte das comunidades, para que eles se comprometam a ajudar na conservação deste meio ambiente através do seu manejo sustentável (CASTROGIOVANNI, 2002).

3.1.7 Novas metodologias de Inventários de paisagens e sua aplicação no Planejamento ambiental e turístico

Os estudos sobre planejamento de espaços turísticos acrescentam à metodologia de inventário das paisagens naturais buscando ampliar o seu potencial de uso definindo as variáveis recreativas que cada paisagem possibilita. O caso brasileiro exige um enfoque especial tanto pela sua dimensão territorial quanto pela sua diversidade de biomas, paisagens e culturas regionais. Os trabalhos especializados na produção da paisagem são poucos, pontuais e quando são expressivos se encontram confinados em projetos locais. Nomes como R. Burle Marx, F. Chacel, R. Kliass, M. Magnoli dentro do trabalho do projeto, do ensino e da

pesquisa na arquitetura paisagística conseguiram definir de um modo incisivo as principais questões sobre a Arquitetura da paisagem e o Paisagismo urbano (BOULLÓN, 2002).

A questão da configuração e estruturação urbana da paisagem turística litorânea ou do interior necessita de procedimentos de reflexão ainda mais profundos, mesmo que as mesmas já estejam incluídas na Constituição Federal nas quais o termo paisagem e valor paisagístico encontram-se disseminados em muitos dos seus artigos. A natureza símbolo de identidade tropical entra no século XXI com um duplo papel de riqueza através da sua diversidade ecológica e como cenário - objeto de consumo. Todos os avanços tecnológicos das últimas décadas criaram maneiras de se perceber o mundo e de vivencia-lo de modo totalmente diverso das experiências de séculos passados (CASTROGIOVANNI, 2002).

Para LENOBLE (apud YAZIGI, 2002) mesmo que para os gregos, os papuas, iluministas ou filósofos contemporâneos, o “local” poderia ser o mesmo, porém *ã natureza não era a mesma*. Reconhecer a natureza como produto de uma cultura assim como o conhecimento sobre ela é tentar estabelecer uma discussão sobre “a idéia de natureza”. O consumo de imagens da natureza para o turismo, sejam as paisagens naturais ou mesmo as urbanas deverão ser qualificadas nos contextos culturais que a desejem ver e usufruir. Tal conhecimento deve informar a partir de planos específicos e adequadamente fundamentados a utilização de seus recursos naturais. A paisagem natural que é compreendida e valorada em determinadas sociedades (como projeção de desejos e significados humanos) faz com que a demarcação, qualificação, valoração e delimitação de uso de seus recursos naturais sejam atos culturais e não da natureza.

As pesquisas nas áreas de análise ambiental e percepção ambiental tiveram início no Brasil quando o país foi incluído no Projeto MAB - programa internacional Homem e Biosfera, lançado pela UNESCO em 1971(em inglês, *Man and the Biosphere* – MAB). A cidade de Porto Alegre vinculou-se ao grupo de pesquisas de cidades do Cone Sul (Argentina, Paraguai e Uruguai, além do sul do Brasil). Hoje as atividades do MAB voltam-se para o estudo de “Reservas de Biosfera” entre as quais está incluída a Mata Atlântica. O programa MAB teve por objetivo desenvolver no âmbito das ciências naturais e sociais, estabelecendo uma base racional para a utilização e conservação dos recursos da biosfera e para a melhoria das relações entre o homem e o seu ambiente. Tratando de observar o impacto causado pelo homem sobre todos os ecossistemas presentes na biosfera ou no conjunto dos espaços onde

exista vida. O Projeto MAB-13 estuda a percepção da qualidade ambiental sendo que esta concentração temática registra a evolução da própria ciência ecológica: o momento em que esta passou a estender seu alcance para além dos aspectos físicos e biológicos do meio ambiente incluindo o homem “dentro” da biosfera e tomando em consideração a parcela imponderável de responsabilidade do mesmo com o meio ambiente natural (CASTELLO, 1999).

Pesquisas sobre paisagem valorizada realizada na Serra do Mar (São Paulo) tiveram como objetivo maior a pesquisa qualitativa aplicando o conceito de Topofilia dentro de um quadro teórico proposto por TUAN (apud MACHADO, 1999) sobre as percepções, as atitudes e os valores envolvidos nas relações com o meio ambiente e realizada com base na metodologia de investigação focam a paisagem natural relativamente conservada. Nesta pesquisa o objetivo foi tentar colaborar no entendimento dos três aspectos principais formadores da Topofilia (elo afetivo entre a pessoa e o lugar) percepções, atitudes e valores .

No Paraná a cidade de Morretes que está inserida dentro de uma reserva paisagística foi objeto de estudo visando reconhecer os pontos de vista em que a paisagem é considerada de maior beleza cênica, determinando os atributos que a fazem especialmente valorizada e identificar os níveis em que ela pode ser manejada de forma sustentável sem que perca o seu valor. A metodologia adotada foi à elaboração e aplicação de questionários junto aos moradores, estudantes e visitantes. Outro instrumento foi o uso da fotografia para registro de possíveis alterações na paisagem e propostas de atuação sobre elas (BLEY, 2000).

Em Minas Gerais foram realizadas extensas pesquisas nas cidades de Ouro preto, Mariana, Sabará, Diamantina, Congonhas do Campo e São João Del Rei, também nas estâncias hidrominerais como Caxambú, São Lourenço, Poços de Caldas, Lambari, Cambuquira e Araxá, além de Belo Horizonte e sua região metropolitana. Todas elas tinham como objeto de estudo a Topofilia e Topofobia. A metodologia aplicada também usou questionários aplicados junto à população. Buscou-se que com os resultados obtidos uma tomada de consciência por parte das administrações, meios de comunicação e moradores pudessem construir uma política ambiental e cultural que conseguisse reverter o quadro de degradação das paisagens valorizadas (AMORIM FILHO, 2000).

As paisagens do litoral Sul paulista e o seu processo de urbanização foram analisadas considerando a percepção visual e o meio ambiente natural. Como metodologia atribuiu-se três tipos de qualidades para a paisagem: a ambiental, a funcional e a estética. Com este instrumental foi permitido avaliar as características funcionais do suporte físico, tanto do solo, como do subsolo, suas redes de drenagem, os aquíferos e suas suscetibilidades perante a ação antrópica, as características climáticas do lugar e as diferentes formas e possibilidades de adaptação das comunidades de seres vivos e suas características além dos ecossistemas existentes e suas formas principais de vida e o valor que estes possuem dentro do contexto do lugar, do país e do potencial de aproveitamento em termos de recursos para a sociedade humana (MACEDO, 2002).

No Rio de Janeiro uma importante pesquisa sobre percepção ambiental e revitalização urbana foi feita na área portuária buscando mitigar os conflitos conhecidos e reconhecidos entre centro e periferia das cidades. Como metodologia foram usados dois meios de investigação: a primeira é como a mídia vê a região e a segunda através de questionários com a população e como esta a percebe. O resultado das pesquisas foi usado para se elaborar propostas de revitalização incluindo a comunidade para a tomada de decisões (DEL RIO, 2002).

Um dos atributos para designar uma área que pode vir a ser um Parque Nacional ou outras áreas de proteção ambiental é a existência de paisagens naturais de grande valor estético. No projeto do Parque Nacional de Caparaó (apud GRIFFITH, 1983) foram consideradas as paisagens cênicas assim como os cursos d'água. O alcance e a magnitude das vistas panorâmicas observadas em diferentes altitudes da área, a qualidade visual do conjunto da topografia, a diversidade da vegetação, água, solos e rochas que compunham os recursos físicos do terreno do parque. Estes dados foram analisados, mapeados e valorados de acordo com a metodologia de análise de quadrículas e de seqüência visual, para finalmente identificar as paisagens de alta, média e baixa qualidade estética e ecológica, visando o seu manejo sustentável ambiental e as ações necessárias para o uso do ecoturismo. A aplicação de técnicas de estudos visuais no Planejamento da Paisagem Brasileira considera que é possível conciliar desenvolvimento econômico com a conservação de paisagens cênicas através do inventário de cada unidade visual da paisagem baseado em análises visuais. A técnica de estudos visuais poderá elaborar planos específicos para a conservação e utilização dos recursos cênicos, podendo contribuir para acompanhar o desenvolvimento nacional se for

feita cuidadosamente. A participação pública e política para a conservação do patrimônio natural são fundamentais para a preservação das paisagens cênicas. O sucesso de tais movimentos dependerá da aplicação dos conceitos e técnicas dos estudos visuais colocados em prática, apoiadas pela divulgação e pela tomada de consciência que significará entre a paisagem brasileira destruída ou conservada para benefício do país (GRIFFITH, 1995).



Figura 3 A: Paisagem da Serra do Carmo- Rodovia Joaquim Maracáipe/ TO-030

Fonte: a Autora, 2004

4. ESTUDO DE CASO: TRAJETO ENTRE PALMAS E TAQUARUCÚ/TO-030

4.1 Características da Área de Estudo

Neste capítulo foi importante conhecer as características do espaço geográfico escolhido para ser o nosso estudo de caso com o objetivo de se aprofundar no conhecimento dos seus aspectos bio-físicos fundamentais para a compreensão da dinâmica das paisagens dentro do Bioma Cerrado. O trajeto entre Palmas e Taquarucú - Rodovia Joaquim Maracaípe TO/0-30 que faz parte do Município de Palmas e esta inserida na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado - APA Serra do Lajeado está localizada nos confortes das Serras do Carmo e Serra do Lajeado e no vão do Ribeirão Lajeado, com uma área de 1.234,5km² está eqüidistante 35km de Palmas. O Distrito de Taquarucú localiza-se no município de Palmas entre os paralelos 10° 10'33" e 10° 25'18" de Latitude Sul e os meridianos 48° 03'57" e 48° 23'03" de Longitude Oeste. Tem uma área total de 63.918.45 ha.

4.1.1 Aspectos Bio-físicos

4.1.1.1 Geologia

De acordo com o resultados do levantamento do Plano de Manejo da Sub-bacia do Ribeirão Taquarucú - Grande (apud UNITINS, 1999) a região de Taquarucú é composta por litologias do tipo Complexo Goiano datadas do Pré-Cambriano Inferior, possui intrusões graníticas ácidas da Suíte Intrusiva Ipueiras do Pré-Cambriano Médio. Este embasamento é recoberto por depósitos de sedimentares da Formação Serra Grande do Siluriano inferior da Formação Pimenteira do período Devoniano e por aluviões datados do Quaternário.

O Complexo Goiano é formado por granitos, gnaisses, migmatitos, granulitos, anfibolitos, quartzitos e rochas calcossilicatadas. O afloramento destas rochas pode se observado na parte central da sub-bacia, no fundo dos vales dos principais tributários que compõem a rede de drenagem da mesma. Estes granitos apresentam intemperização da rocha do tipo “escamamento”.

A Suite Intrusiva Ipueiras é formada por rochas do tipo álcali-granitos, tonalitos, granitos porfóricos e vulcânicas ácidas encontradas na parte sul da sub-bacia. Estes granitos apresentam intemperização do tipo “debulhamento” o que facilita sua distinção dos granitos do Complexo Goiano.

A Formação Pimenteira é constituída por arenitos finos a grosseiros, silíticos, silíticos foliáceos ferruginosos, níveis conglomeráticos e microconglomeráticos subordinados. A quantidade de argilitos produz a alternância de cores nas camadas de rochas variando de branca a avermelhadas, o que pode ser observado nos paredões das cuevas de Taquaruçú, Serra do Carmo e Lageado. Esta é a unidade dominante da litologia sendo encontrada na parte leste e oeste da sub-bacia.

A separação da Formação Pimenteirias em duas áreas distintas, dá-se através da ocorrência do falhamento geológico e do processo de desnudamento da região com o aparecimento de rochas do embasamento do Complexo Goiano e da Suíte Intrusiva Ipueiras observado na parte central da sub-bacia, no fundo dos vales dos principais tributários que compõem a rede de drenagem da mesma. Estes granitos apresentam intemperização da rocha do tipo escamamento.

Origem: rochas sedimentares moderadamente coesas podendo em alguns locais ser fraca ou fortemente coesivas; a permeabilidade é boa a moderada, o grau de fraturamento é moderado. Quanto à resistência à erosão é predominantemente moderada apresentando maior resistência ao intemperismo onde predominam os siltitos foliáceos ferruginosos e fraca resistência nas áreas onde predominam os arenitos. Depósitos Terciários Quaternários são constituídos por depósitos parcialmente laterizados inconsolidados sendo representados por cangas lateríticas em pequenas partículas envoltas em matriz arenosas ou sística.

Origem: sedimentos moderadamente coesos com permeabilidade moderada e grau de fraturamento ausente resistentes à erosão, como atesta a presença desses materiais nas rupturas do relevo (posição de sustentação dos interflúvios ou em pontos mais altos do relevo). As camadas em geral pouco espessas desses materiais delimitam a bacia de inundação dos cursos d'água com o interflúvio (UNITINS, 1999).

4.1.1.2 Geomorfologia

De acordo com o levantamento geomorfológico da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande aborda parâmetros qualitativos como as unidades de relevo destacando-se as formas e interflúvios de vales e também parâmetros quantitativos como hipsometria e declividade. A área apresenta relevo pouco diversificado com apenas duas unidades geomorfológicas distintas: a Depressão Tocantins e o Planalto Residual Tocantins. A primeira apresenta cotas de altitude variando entre 200 e 300 metros e a segunda com cotas entre 300 e 700 metros.

A Depressão Tocantins é constituída pela superfície compreendida entre o sopé das Serra do Carmo, Taquaruçú, Lageado e o Rio Tocantins. Esta região que representa a calha do rio Tocantins é constituída pelas Formações Pimenteiras e Serra Grande com relevo suave ondulado e altitude variando entre 200 e 300 metros. É nesta área que esta situada a cidade de Palmas e os Distritos de Taquaralto e Taquaruçú.

O Planalto Residual Tocantins na área compreendida pela sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande é constituída pelas Serras do Carmo, Taquaruçú e Lageado sendo separadas por vales onde a incisão da drenagem está em média de 250 a 300 metros. Nesta área a estrutura exerce um grande controle sobre a dinâmica da água apresentando uma alta densidade de drenagem. Nas encostas destas serras foram observadas superfícies escarpadas tipo paredão de rochas onde há muitos pontos de nascentes de tributários que irão compor a rede de drenagem da sub-bacia. Em áreas de encosta das serras nos talús a região é recoberta por material coluvial sendo comum a presença de blocos rolados.

Na Chapada da Serra do Carmo observa-se superfícies planas sendo que estas áreas são estáveis com solos profundos e distantes dos entalhes fluviais e das bordas das chapadas que são áreas dissecadas pela erosão, possuindo solos rasos e/ou afloramentos de rochas. Com

relação ao ciclo de desnudamento da região pode-se dizer que a sub-bacia encontra-se em estágio final da juventude predominando as vertentes fluviais como: Taquaruçú-Grande, Taquaruçuzinho, Mutum, Marmelada, Macacão e Brejo da Lagoa. As terras elevadas horizontais como os topos das Serras do Carmo, Taquaruçú e Lajeado.

Os processos erosivos como a erosão laminar que ocorre de forma generalizada na área da sub-bacia enquanto que as formas de erosão linear são mais freqüentes nas bordas das serras sob a forma de ravinas, em canais nos taludes das serras em formas de sulcos nas áreas de pastagens, plantio de culturas anuais e de áreas degradadas. Os escorregamentos de material ocorrem nas bordas das serras juntos as superfícies escarpadas representando um deslocamento de grandes massas formando o talús das serras. As quatro unidades representativas da Geomorfologia da Sub-bacia do Ribeirão de Taquaruçú- Grande são:

A primeira unidade é formada pelos Terraços Fluviais de acumulação (Aptf) e ocorre em relevos sedimentares de planície, terraços fluviais aplanados, subnivelados por superfícies erosivas de idade pleistocênica, próximo ao rio Tocantins, sujeitos as inundações periódicas ou eventualmente alagadas, abrangendo uma pequena parte desta sub-bacia.

A segunda unidade é formada pelas superfícies Pediplanas nas formas erosivas (Espp) de superfície pediplana/aplanamento. De formação tabular suave e relevos aplainados sub-nivelados por superfície erosiva de idade pleistocênica, onde houve um rebaixamento do relevo em posição topográfica inferior ao nível normal de ocorrência das rochas abrangendo uma grande parte da sub-bacia.

A terceira unidade é formada pela superfície Tabular Erosiva (Estb), com formas erosivas, gerando um relevo com superfície erosiva tabular, com reverso da “cuesta” limitado por escarpas erosivas e residuais, topo aplainado, abrangendo uma pequena parte.

A quarta unidade é formada pelos Patamares Estruturais (SEpt) com formas estruturais, superfície aplainada, limitada por escarpas, trabalhada por processos de pediplanação. É representada pelo Planalto Residual de Tocantins e compreende a Serras do Carmo e Taquaruçú (UNITINS, 1999).

Em alguns pontos da Serra do Carmo a paisagem que se descortina mostra um relevo de contraste entre a planície e os talús, assim como são visíveis as saias formadas por escorregamento de material e processos erosivos. Os pontos de drenagem apresentam uma coloração de tons de verdes mais profundo devido à presença da cobertura vegetal ser mais abundante.

4.1.1.3 Hidrografia

O Ribeirão Taquaruçú-Grande pertence à Sub-Bacia 22 do Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica – DNAEE sendo afluente direto do Rio Tocantins integrado a Bacia Hidrográfica do Araguaia – Tocantins, sendo que a sua estrutura de drenagem é composta por ravinas, canais tributários e o ribeirão principal. Suas nascentes localizam-se principalmente nas encostas das serras e em menor quantidade nos limites das chapadas, apresentando cotas de altitude elevadas.

Durante o período chuvoso todas as nascentes tanto as da chapada quanto os vales fornecem água para os mananciais, sendo que no período de estiagem esta vazão é reduzida, observando-se que muitas das nascentes das chapadas chegam a cortar o fornecimento de água, mas não o suficiente para o abastecimento de todas as nascentes durante o período de estiagem. Na sub-bacia encontram-se elementos da drenagem que são efêmeros (ravinas e canais), intermitentes (alguns córregos e brejos) e perene como o Ribeirão Taquaruçú - Grande, Taquaruçuzinho e outros (UNITINS, 1999).

Esta riqueza de recursos hídricos deu ao distrito de Taquaruçú um dos seus atrativos turísticos mais importantes pela presença de um grande número de cachoeiras que nascem na Serra do Carmo e que chegam muito próximas à cidade, possibilitando o desenvolvimento de excelentes áreas de lazer.

4.1.1.4 Clima

As condições climáticas da região de Taquaruçú são relativamente homogêneas, devido à sua posição longitudinal em torno de 10⁰ de latitude Sul, sua continentalização, seu aspecto

geográfico e a constância da massa de ar sobre a região, encontrando-se em pleno domínio da zona climática tropical. De acordo com o método proposto por KOPPEN (apud UNITINS, 1999) cuja sistemática se fundamenta nos regimes térmicos e pluviométricos e na distribuição das associações vegetais. O clima da região corresponde ao tropical chuvoso das savanas tropicais (AW) caracterizado por máximo de precipitação no verão e período seco no inverno. O total das chuvas no mês seco é inferior a 60mm e a temperatura média do mês mais quente é superior a 22^o C do mais frio, maior que 18^oC.

A sua localização na zona dominante dos alísios acarreta uma série de conseqüências e implicações micro-climáticas com possibilidade de sensível acréscimo da pluviosidade ao longo das bordas planálticas. As vertentes e a depressão ocidental estão situadas a sotavento do alísio zonal sofrem uma redução pluviométrica. A temperatura diurna varia de 25^o C no final do inverno, até 41^oC entre junho e julho, sendo que as mínimas descem até 12^oC. O índice pluviométrico sofre uma drástica redução no inverno e se concentra no verão atingindo a média anual de 1600mm. Os índices de umidade são baixos, característicos do Brasil Central facilitando a ocorrência de queimadas, devido a grande quantidade de material seco e a presença dos ventos alísios de SEE (UNITINS, 1999).

O clima mais fresco e mais úmido do que em Palmas faz com que o Distrito de Taquaruçú seja um refúgio para os palmenses e turistas visitantes. As águas das cachoeiras e a vegetação contribuem para amenizar o calor e o clima é mais um atrativo turístico.

4.1.1.5 Pedologia

Encontra-se na Sub-Bacia do Ribeirão Taquaruçú – Grande uma diversificação de solos em parte associado as diferentes formações rochosas e geomorfológicas existentes na área.

Os solos encontrados na região são: aluviais indiscriminados (1,61%), os Latossolos (41,70%), estando subdivididos em Latossolos Vermelho-Amarelo a moderado, textura argilosa (20,22%); Latossolo Vermelho- Amarelo epiconcrecionário (3,27%) textura média; Latossolo Vermelho-Escuro a moderado, textura argilosa (21,52%), Concrecionários lateríticos (24,98%), os Solos Litólicos indiscriminados (10,18%).

Os solos Concrecionários Lateríticos são encontrados em relevos que variam de suave a ondulado e se caracterizam por apresentar grande quantidade de concreções desde a sua camada arável, ocasionando na maior parte dos casos, o impedimento ao uso de implementos agrícolas, tendo também uma baixa fertilidade natural. Quanto aos Solos Aluviais ocorrem em relevo mais plano, perto dos rios, apresentando uma fertilidade natural baixa, além de possuírem grandes restrições ao uso agrícola, devido a serem em sua maioria áreas inundáveis durante o período chuvoso.

O clima provoca erosão por meio do impacto das gotas de chuva sobre a superfície do solo. Em Tocantins, as chuvas médias anuais ocorrem de setembro a março, favorecendo maior intensidade na decorrência da erosão. A cobertura vegetal sendo uma defesa natural protege o terreno contra as erosões pois estabiliza o solo, aumenta a infiltração das águas no solo e também estrutura o solo através do material orgânico. A topografia na intensidade erosiva está diretamente associada à declividade e o comprimento da rampa interferindo diretamente na velocidade e na capacidade de carga de sedimentos bióticos e abióticos caracterizando perda de solo quando se atribui maior declividade e extensão quanto maior será a quantidade de sedimentos carregados pelo processo erosivo.

O solo pode influenciar e sofrer processos erosivos dando maior ou menor resistência. Suas propriedades físicas como a textura, a estrutura, a permeabilidade e sua densidade, assim como suas propriedades químicas, biológicas e mineralógicas, irão especificar a base de sua capacidade erosiva, em que quanto maior for a profundidade das camadas permeáveis, menor será o poder de corrosão. Porém os solos arenosos são normalmente porosos, com capacidade maior de infiltração de chuvas e conseqüentemente menor escoamento superficial, como acontece na região estudada. As ações antrópicas finalmente são responsáveis pela erosão através das queimadas (ainda uma tradição entre a população de Taquaruçú) pela agricultura, como o plantio morro abaixo sem rotação de culturas, pelas pastagens que proporcionam o pisoteio em determinadas direções formando trilhas e sulcos e finalmente pela exploração mineral que retira toda a proteção da camada da superfície do solo (UNITINS, 1999).

Os maiores impactos ambientais encontrados e que afetaram o solo da região foi a abertura da Rodovia TO-030 e a tradição das queimadas nos meses de julho a setembro. Elas

são claras e visíveis ao longo da rodovia fazendo contraste da cor vermelha do latossolo em relação à cor verde da cobertura vegetal.

4.1.1.6 Fitofisionomia

A paisagem fitoecológica que cobre a maior parte do estado do Tocantins pertence ao bioma Cerrado. Área de transição entre o Planalto Central e a Floresta Amazônica. O Município de Palmas e o Distrito de Taquaruçu situam-se no centro do estado considerado à Savana brasileira. A área de estudo classifica-se em:

A Superfície Cimeira apresentando superfícies planas (chapadas) e topos ondulados sendo observadas formações de cerradão, veredas, campos cerrados e cerrado (*stricto sensu*). A savana florestada (cerradão) ocorre em manchas no meio da savana arborizada (cerrado) localizando-se sobre a serra ocupando o extremo leste da sub-bacia nas proximidades do divisor de águas. A vegetação é bastante densa existindo capões de matas encravados nas savanas constituídas por lenhosos altos e palmeiras como a bacaba (*Oneocarpus distichus*) sendo o solo o fator determinante na formação deste tipo de vegetação.

As Veredas são áreas úmidas com predominância do buriti (*Mauritia flexuosa*) e algumas espécies de lenhosos altos são naturalmente preservadas por suas condições de contínuo encharcamento dificultando práticas agropastoris e reduzindo a entrada do fogo que ocorre na época da estiagem. As veredas da Sub-Bacia do Ribeirão Taquaruçu-Grande são geralmente nascentes de vertentes sendo fundamentais para a contribuição e regulação dos corpos d'água, bem como a formação das florestas de galeria (mata ciliar).

A Savana arborizada (campos cerrados) e a savana (cerrado propriamente dito): apresentam vegetação rala, com predominância de árvores baixa, de troncos tortuosos com casca grossa, capim agreste (*Panicum* sp) e canela ema (*Vellozia lanata*). Nestes ambientes a antropização acontece através das atividades agropecuárias. Algumas espécies de animais resistem a invasão de seus habitats, tais como as emas, perdizes, inhambus, siriemas e veados.

As Escarpas e vertentes escarpadas (boqueirões) são tradicionalmente conhecidas por apresentarem topografia acidentada onde a cobertura vegetal é predominante através de matas

altas, floresta de galeria e floresta estacional semi-decidual de encosta, destacando-se grande variedade de palmáceas. Estas fisionomias estão associadas às diversas vertentes que nascem na serra formando belas cachoeiras ou vales estreitos. Pela dificuldade de acesso devido à alta declividade, estes ambientes são pouco ocupados pelo homem, tornando-se locais de refúgios das antas, onças, catitus, pacas, cotias, símios e aves de diversas espécies que conseguem melhores condições de sobreviver. Na área de transição entre os boqueirões e os fundos de vale, a presença de palmeiras é marcante, assim como os babaçuais (*orbignya martiana*) e a Macaúba (*Acronomia aculeata*) que servem de alimento principalmente para os roedores, macacos e aves.

Os Fundos de vales são ambientes, onde a vegetação savana e floresta de galeria (cerrado e mata ciliar) encontram-se extremamente marcadas pelos impactos antrópicos, visto serem áreas propícias à atividade da agricultura. Algumas veredas que surgem ao lado das diversas vertentes que nascem nos sopés da serra onde há floresta de galeria (mata ciliar) foi retirada.

Na Calha do Tocantins prevalece a topografia plana apresentando superfícies onduladas separando vários córregos e pequenas vertentes. A cobertura vegetal apresenta traços de ações antrópicas (desmatamento e queimadas) em função do uso agropecuário e pelo processo de urbanização da região (UNITINS, 1999).

4.1.1.7 Cobertura Vegetal

A Floresta de Galeria existente na área de estudo margeia o entorno dos cursos d'água possuindo um porte alto e denso em virtude do alto grau de nutrientes no solo e da umidade permanente. Esta formação vegetal exerce um importante papel ecológico de proteção dos mananciais e de refúgio para a fauna quando da ocorrência de queimadas. As principais espécies vegetais encontradas nas matas de galeria são: jatobá (*Hymenaea* sp), embaúba (*Cecropia pachysta*); buriti (*Maurutia* sp); macaúba (*Acrocomia* sp); babaçú (*orbygnia* sp); bacuri (*Rheedia* sp) e tucúm (*Astrocarum* sp).

A Floresta Estacional Semidecidual de Encosta (mata de encosta) são encontradas nos taludes das serras e dos morros, fazendo interface ora com a mata ciliar, ora com a savana,

apresentando também um porte alto e denso. As espécies vegetais encontradas principalmente são: Ipê amarelo (*Tabebuia* sp); murici (*Byrsonima* sp); amarelão (*Apuleia moralis* sp); jatobá (*Hymenaea* sp); guariroba (*Campomanesia bullata* sp); babaçú (*orbignia martiana* sp); angico (*Andenathrra macroparpa* so); macaúba (*Acromia sclerocarpa* sp); sucupira (*Vatairea macrocarpa* so); carapiá (*Dorstenia asaroides*); angico branco (*Anadenanthera* sp) e angico preto (*Piptadenia macroparpa*).

A Savana Florestada mais conhecida como cerradão tem a formação campestre e florestada cuja principal característica estrutural é o estrato arbóreo alto com troncos tortuosos e um estrato herbáceo rasteiro pouco desenvolvido. As espécies vegetais desta classe são: lixeira (*Curatella americana*); paus-terra (*Qualea grandiflora* e *Q. parviflora*); barbatimão (*Stryphnodendron barbadetiman*); jacarandá do cerrado.

As várzeas são encontradas junto as nascentes dos rios tributários da sub-bacia, conseqüentemente no rio Taquaruçú e Taquaruçuzinho e caracterizam-se por apresentar um estrato rasteiro gramíneo e por estar associado à presença de afloramento do lençol freático ou pelas inundações freqüentes no terreno. Como espécies vegetais, encontramos: Inajá-cabeçudo (*maximiliana régia*); buriti (*mauritia flexuosa*); buritirana (*mauritia aculeata*), inajazão (*maximiliana* sp) (UNITINS, 1999).

Com uma cobertura vegetal diversificada e com contrastes de cores, tons de verdes e texturas, faz com que o trajeto da Serra do Carmo entre Palmas e Taquaruçú/ TO-030 nos vislumbre com uma diversidade florística de beleza incostetável.

4.2 Fauna

O levantamento realizado por MIRANDA *et al* (apud UNITINS, 1999) apresentou as listas das espécies de mamíferos, répteis e aves, quando a APA do Lageado ainda era uma reserva. Os principais animais avistados na região são aves, mamíferos e répteis.

4.2.1 Aves

As aves constituem o grupo taxonômico que apresenta maior índice de diversidade de espécies, ocupando os mais variados nichos que variam desde o campo aberto até a mata fechada, sendo constatada maior concentração de indivíduos nas áreas de transição da savana para a floresta de galeria. As aves mais encontradas na região de Taquaruçu são: Gavião fumaça (*Buteogallus urubutinga*); Seriema (*Cariama cristali*); Garça branca (*Casmerodius albus*); Urubu preto (*Coragyps stratus*); Rolinha roxa (*Columbina talpacote*), Pomba galega (*Columba speciosa*); Cancão (*Cyanocorax cyanopogon*); Mutum (*Crax fasciolata*); Anu preto (*Crotophaga ani*); Anu branco (*Guira guira*), Carcará (*Polyborus plancus*); João de barro (*Furnarius rufus*); Curió (*Orizoborus angolensis*); Xexéu (*Cacicus cela*); Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*); Chupim (*Molothrus bonariensis*). Da família dos Psittacidae temos o Papagaio verde (*Amazona aestiva*); a Maritaca (*Anodorhynchus*); Periquito verde (*Pionus maxmilliani*); Tucano amarelo (*Ramphastus vitellinus*); Coruja (*Speotyto cunicularia*); Sanhaço cinza (*Thaupis sayaca*); Perdiz (*Rhynchotus rufescens*); Beija-flor (*Amazilia fimbriata*); Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) (UNITINS, 1999).

4.2.2 Répteis

São encontrados em seus habitats característicos como a savana florestada, matas ciliares, sendo as espécies mais encontradas a Cobra cega (*Amphisbaena sp*), a Jibóia (*Boa constrictor*); a Sucuri (*Chironius sexcarinatus*); a Cipó (*Philodryas olfersii*); Cobra verde (*Spilotes pullatus*); Jaracussú do brejo (*Bifossatus*); Falsa coral (*Paroxyrhopus*); Cobra coral (*Micrurus frontalis*); Camaleão (*Iguana iguana*); Lagarto (*Mabuya bistriata*); Calango verde (*Ameiva ameiva*); Jararaca (*Bothrops jararaca*); Jaracussú (*Bothrops jaracussu*); Cascavél (*Crotalus durissus*) (UNITINS, 1999).

4.2.3 Mamíferos

A quantidade de áreas verdes ainda preservadas, além dos recursos hídricos disponíveis, favorece a presença de algumas espécies de mamíferos, apesar da intensificação do processo de urbanização e das queimadas anuais e da caça predatória, ainda é possível encontrar em Taquaruçu exemplos de animais silvestres, mesmo aqueles que estão na lista de extinção do

IBAMA. São eles: Mico (*Callinrix sp*); Preá (*Cavia porcellus*); Macaco prego (*Cebus apella*); Veado mateiro (*Mazana americana*); Tatu canastra (*Priodontes maximus*); Cotia (*Dasyprocta aguti*); Suçuarana (*Felis wiedii*); Capivara (*Hydrochaeris*); Tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*); Caititu (*Tayassu tacaju*) (UNITINS, 1999).

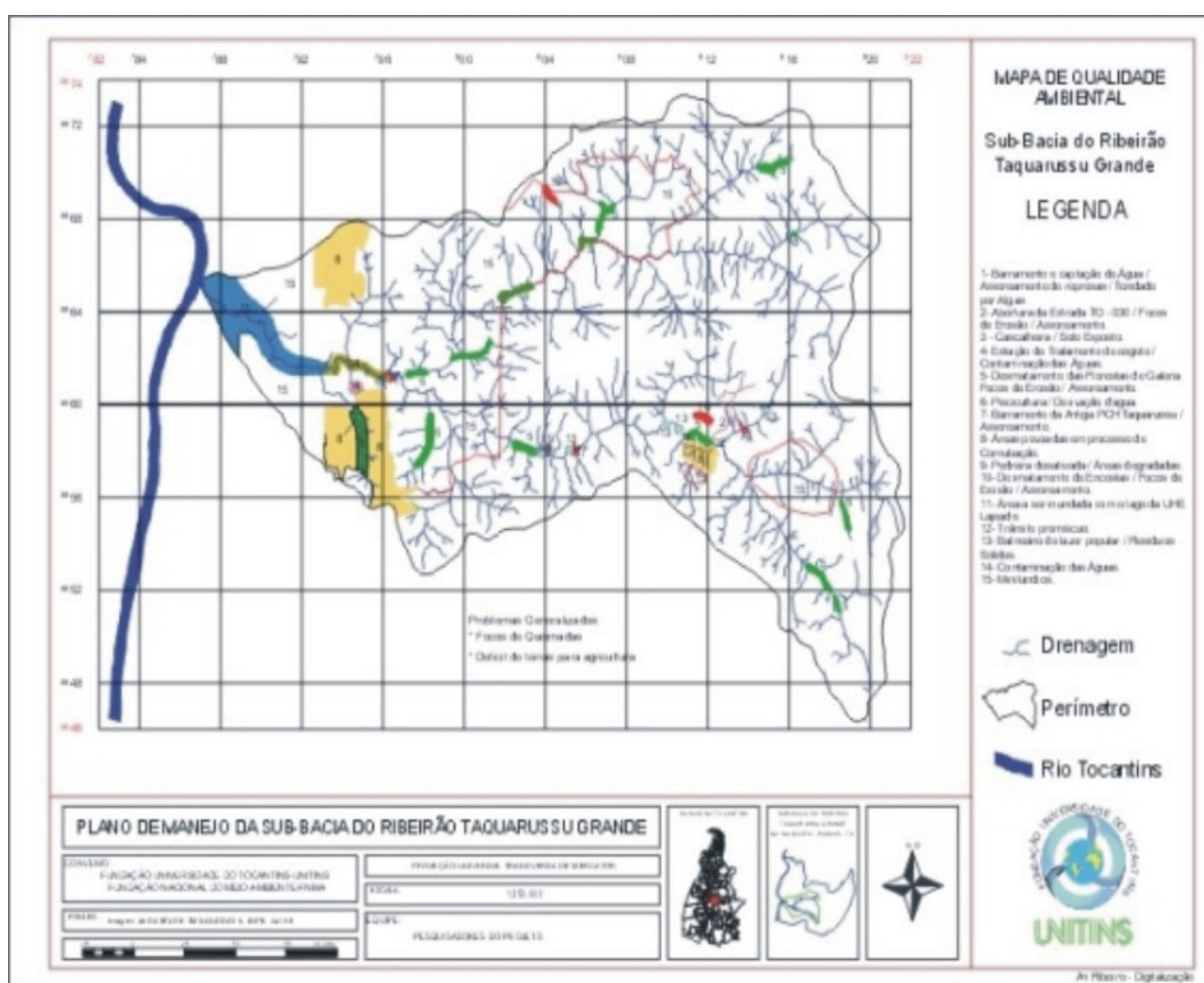


Figura 4. A Mapa de Qualidade Ambiental da Sub-bacia do Ribeirão Taquarussu-Grande
Fonte: UNITINS, 1999

4.1. A - Características da Geomorfologia e Hidrologia



Figura 4.1.1 Características Geomorfológicas
Rodovia TO-030-direção Palmas-Taquaruçu
Características Geomorfológicas

Fonte: a Autora, 2004



Figura 4.1.2 Características da Hidrografia
Cachoeira de Taquarúçu-TO-030

Fonte: A Autora, 2004

4.1. B Características do Clima e Pedologia



Figura 4.1.3 Característica do clima-período de junho a setembro
Vista da Serra do Carmo no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/TO-030
Fonte: a Autora, 2004



Figura 4.1.4 Características de Solo Latossolo vermelho-
Mirante Taquaruçú- direção Taquaruçú-Buritirana / TO-030
Fonte: Autora, 2004

4.1 C Características da Cobertura Vegetal e Fauna



Figura 4.1.5 Características da Cobertura Vegetal - Cerrado
Vista da Serra do Carmo Rodovia TO-030-direção Palmas,Taquaruçú
Fonte: a Autora, 2004



Figura 4.1.6 Mata ciliar da Serra do Carmo – Rio Taquaruçuzinho
Rodovia / TO-030
Fonte: A Autora, 2004



Figura 4.1.7 Diversidade florística
Rodovia TO-030-direção Taquaruçú-Palmas
Fonte: a Autora, 2004



Figura 4.1.8 Queimadas no mês de setembro
Rodovia TO-030 / km 9,0
Fonte: A Autora, 2004

4.2 B Características da Fauna



Figura 4.2.1 *Ramphastos vitellinus* - Tucano de bico amarelo

Fonte: A Autora, 2004



Figura 4.2.2 *Myrmecophaga tridactyla* -Tamanduá Bandeira

Fonte: Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS, 2004

5. HISTÓRICO DE PALMAS E TAQUARUÇÚ

5.1 A Criação do Estado de Tocantins

A promulgação da atual Carta Constitucional brasileira deu-se em 5 de outubro de 1988, onde o país passou a contar com uma nova unidade federativa, o Estado de Tocantins. A instalação do novo Estado em janeiro de 1989. Com a posse do primeiro governador eleito, José Wilson Siqueira Campos, significando o coroamento de uma antiga reivindicação pelo desmembramento do território de Goiás, desde o século XIX, quando surgiram as primeiras campanhas populares pela autonomia do norte goiano e a criação do estado do Tocantins.

A data de fundação da capital ocorreu no dia 20 de maio de 1989, onde foi lançada a pedra fundamental de construção da cidade. A nova capital Palmas surge no momento onde a necessidade de desenvolvimento desta parte do país se faz presente. Localizada no coração do Brasil e centro geográfico do Estado do Tocantins, na área de Canelas, entre a Serra do Carmo do Lajeado e o lago formado pelo represamento do Rio Tocantins com a construção da Usina Hidroelétrica Luis Eduardo Magalhães. Localizada do lado direito do rio Tocantins foi escolhida para a construção de Palmas por ser o centro geográfico do estado. Nessa região entre os ribeirões Água Fria ao norte e Taquaruçú-Grande ao sul onde foi desenhada a área urbana de Palmas com 11.085ha com a capacidade para abrigar cerca de 1,2 milhões de habitantes. Outras duas áreas ao norte de Água Fria com 4.625 ha e ao sul do ribeirão Taquaruçú com 4.869 ha foram reservadas para a futura expansão da cidade, fazendo com que Palmas possa ter potencial para conter uma população de 2 milhões de habitantes. Para definir e organizar a ocupação dessas áreas foi desenvolvido um plano urbanístico da cidade, que permite ter uma idéia genérica de como ela será no futuro (SEGAWA, 1991).

Com referências marcantes de paisagens, a cidade de Palmas está contida entre a Serra do Carmo e o lago, definindo assim o seu eixo de desenvolvimento Norte-Sul e Leste-Oeste, integrando a estrutura urbana com as paisagens naturais.

5.1.A Limites do Estado de Tocantins



Figura 5.1.1 Brasil-Limites do Estado do Tocantins e sua capital Palmas

Fonte: <<http://images.google.com.br/images/brasil-tocantins>>

>Acesso em: 15 de outubro de 2004

5.1.B Criação do estado do Tocantins e da nova capital Palmas

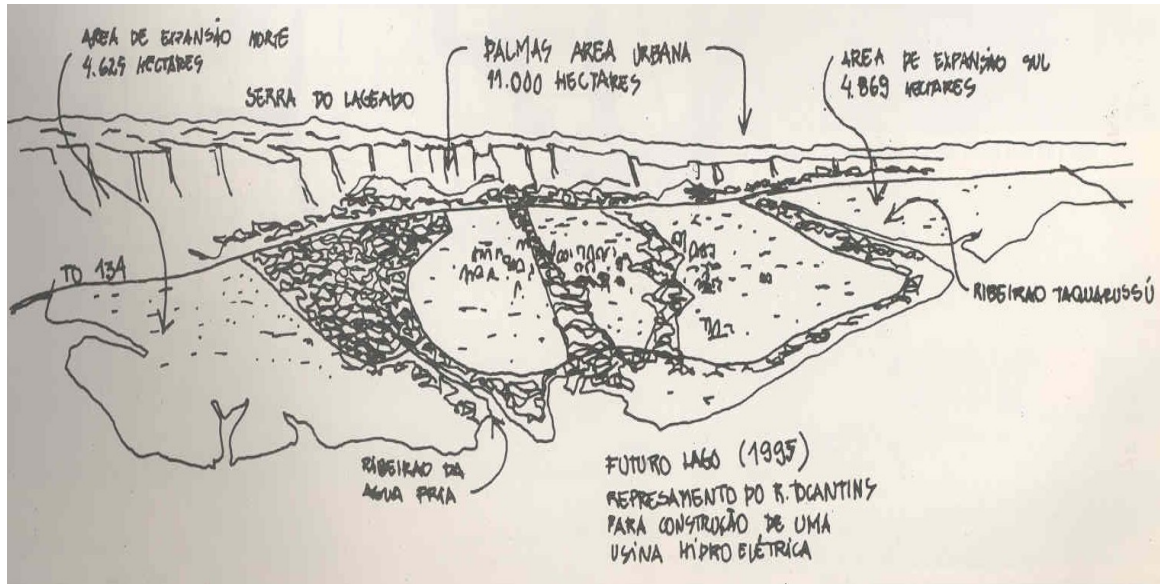


Figura 5.1.1 Croqui da paisagem da serra e da área de implantação da cidade de Palmas

Fonte: Revista Projeto nº 146, 1991

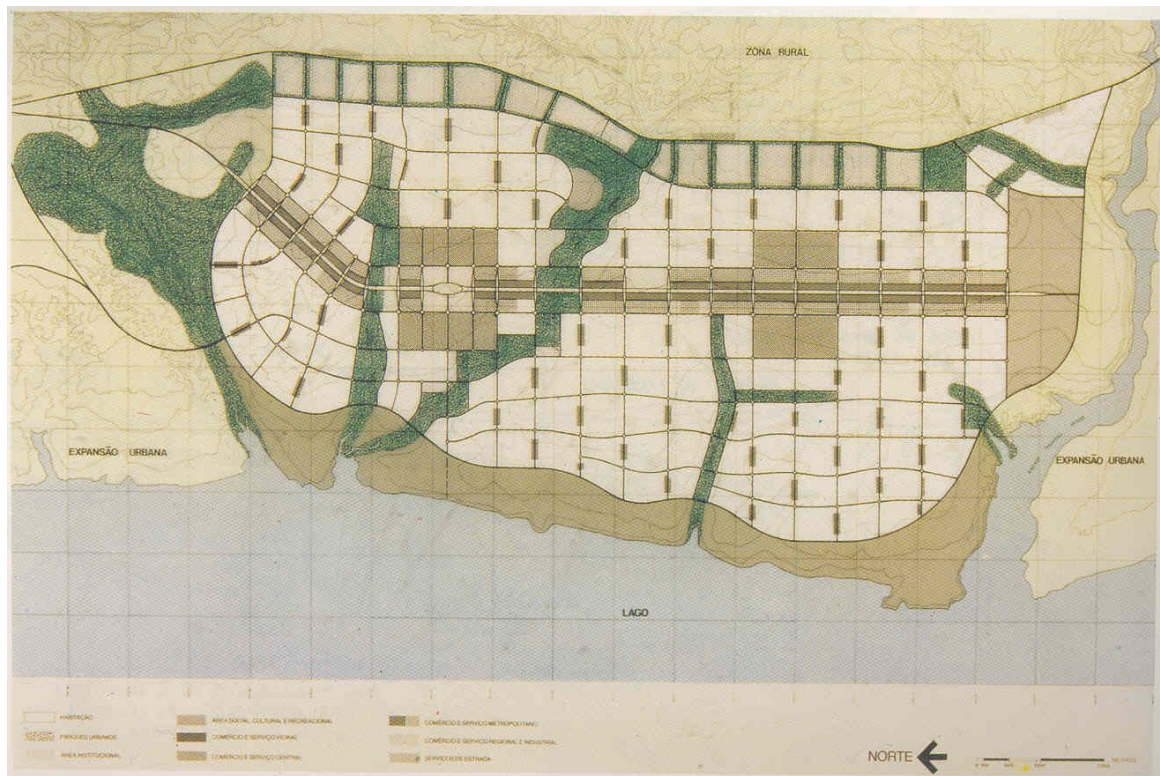


Figura 5.1.2 Plano Diretor de Palmas

Fonte: Revista Projeto nº 146, 1991

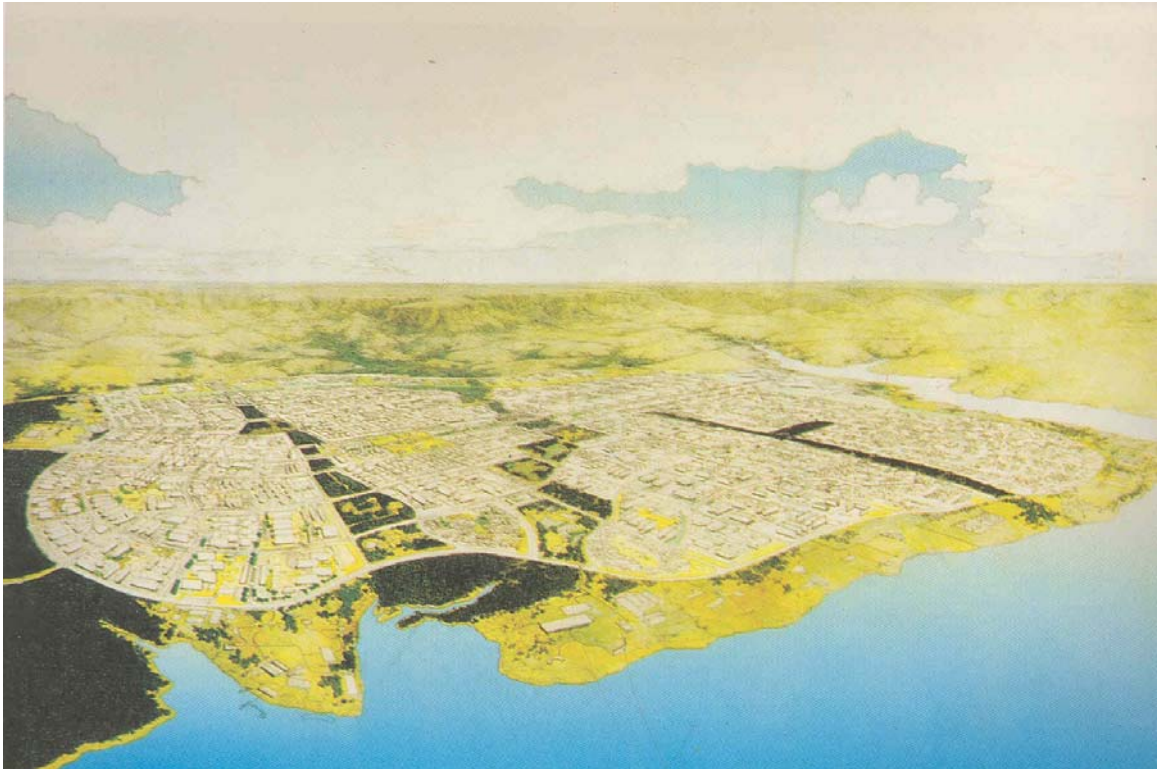


Figura 5.1.3 Perspectiva do Plano diretor de Palmas mostrando a Serra do Carmo e o lago
Fonte: Revista Projeto nº 146, 1991

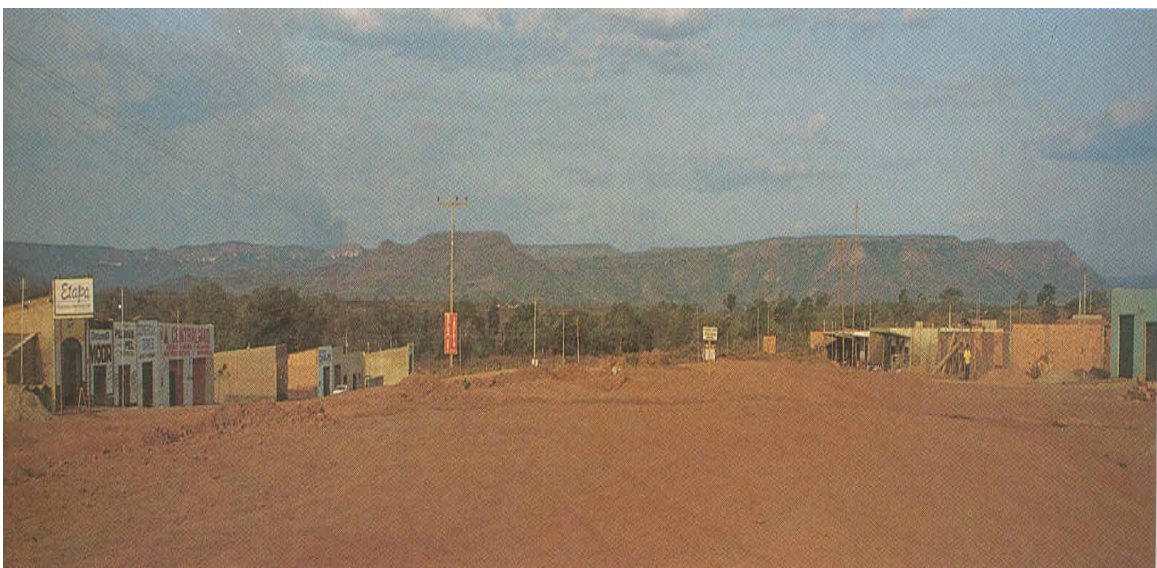


Figura 5.1.4 Vista da Serra do Carmo durante a construção de Palmas
Fonte: Revista Projeto nº 146, 1991

5.2 O Distrito de Taquaruçú e seus Aspectos Históricos

Entre 1940 e 1960 deu-se a primeira fase de povoamento do Município de Taquaruçú, com a imigração de famílias vindas dos estados do Piauí e do Maranhão atraídas pelas terras devolutas. Nesta época o território pertencia ao município de Porto Nacional sendo denominada de Taquaruçú do Porto. Na década de 60 o distrito perde um pouco de sua importância econômica com a abertura da estrada Br-153 (Belém-Brasília) que proporcionou a polarização do comércio entre as cidades surgidas ao longo da rodovia federal, entre Gurupi e Paraíso. Com a construção da ponte sobre o Rio Tocantins em Porto Nacional (década de 70) o distrito perde seu mais importante pólo de escoamento da sua produção agrícola, o mercado municipal de Porto Nacional.

No final da década de 1980 com a constituição do estado de Tocantins foi elevada a condição de cidade separando-se de Porto Nacional. Com a criação da cidade de Palmas como capital do novo estado do Tocantins cedeu seus direitos políticos e administrativos para a nova capital Palmas. Em 1989, por um curto espaço de tempo, Taquaruçú do Porto é transformada em cidade, emancipando-se do município de Porto Nacional. Neste período o prefeito fez importantes investimentos na cidade, como o asfaltamento de vias, construção de praças e a elaboração do Plano Diretor. Em janeiro de 1990 com a criação de Palmas, Taquaruçú retorna à sua condição anterior com a denominação de Distrito de Taquaruçú, situação existente até hoje. A política de desenvolvimento do novo estado trouxe mudanças referentes aos aspectos sócio-ambientais a partir de 1994. Grandes investimentos locais foram executados, como a abertura da rodovia TO – 050 que liga Palmas a Porto Nacional e a Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030 que liga Taquaralto e Taquaruçú a Santa Teresa, melhorando o fluxo de pessoas e de produtos hortifrutigranjeiros.

Na década de 90, importantes estudos foram realizados na região, destaca-se o *Plano de Manejo da Sub-Bacia do Ribeirão Taquaruçú Grande-TO (S.O.S Taquaruçú)* realizado por uma equipe interdisciplinar de pesquisadores da Universidade Estadual de Tocantins-UNITINS, sendo concluído em 1999. Com as conclusões do Plano de Manejo e a existência de uma vontade política para desenvolver a região, a Prefeitura de Palmas realiza o *Diagnóstico Turístico do Distrito de Taquaruçú* (2000) buscando estudar as potencialidades e viabilizar ações que motivassem a implantação do turismo e do ecoturismo no distrito.

Concluído em 2000, um projeto de revitalização é desenvolvido para concretizar a primeira parte das ações propostas (DIAS, 2000).

O Diagnóstico Turístico do Distrito de Taquaruçú –Tocantins (apud DIAS, 2000). inventariou 82 atrativos naturais entre cachoeiras, ribeirões, córregos, grutas e mirantes entre outros. A Prefeitura Municipal de Palmas faz algumas ações com o objetivo de incentivar a vinda de turistas à cidade. Foi feita uma pesquisa sobre a demanda turística e após análise de avaliação desses aspectos foram elaborados os programas de desenvolvimento a serem executados buscando atingir um turismo sustentável.

Assim a revitalização da Praça Joaquim Maracaípe, a melhoria da infraestrutura com a instalação da Casa de Atendimento ao Turista, apoio à Associação dos Artesãos e projeto de abertura de trilhas fizeram parte destas ações. A chegada dos turistas nos finais de semana para usufruírem das diversas atividades culturais oferecidas pelo município, dos atrativos naturais e das belas paisagens cênicas , modificaram os hábitos tradicionais da comunidade.

A partir de 2001, acreditando no sucesso do Distrito de Taquaruçú como Pólo Ecoturístico novas residências de alvenaria, pousadas para turistas, padaria na Av. Belo Horizonte, novos supermercados, loja de eletrodomésticos, lojas de roupas, cabeleireiros e novos migrantes, mudam a vida da cidade. Neste processo os moradores mais antigos deslocam-se para áreas mais afastadas ou então subdividem seus lotes a espera de vendê-los. Diversas residências de adobe e palha foram substituídas por casas de alvenaria com banheiro, é inegável que houve progresso no distrito de Taquaruçú nos últimos anos, mas não com a mesma rapidez esperada pela administração pública e pela comunidade (SEDUH, 2005).

As dificuldades de acesso aos atrativos turísticos como em algumas cachoeiras, a falta de infraestrutura de suporte turístico com poucas opções de restaurantes, queda de qualidade dos produtos da feira de artesanato, falta de opções de lazer noturno, falta de eventos que atraiam o turista, como corridas de bicicletas, turismo rural (passeios a cavalo), traçado de trilhas ecológicas, além de tantos outros fatores econômicos, sociais e culturais, fizeram decrescer o turismo na região. Mesmo com todos os obstáculos encontrados o distrito de Taquaruçú tem uma das melhores opções de lazer regional para a população de Palmas assim como para os turistas vindos de fora que se encantam com as paisagens da Serra do Carmo, de suas cachoeiras e da tranquilidade do lugar que ainda preserva no ambiente natural, sua fauna,

flora e cobertura vegetal, digna de todos os esforços para preservar sua diversidade ecológica de forma sustentável (SEDUH, 2005).

5.2.1 Aspectos Sociais e Demográficos

Em 2000, 45% dos habitantes de Taquaruçú eram migrantes do próprio estado e os restantes vieram dos estados de Piauí, Goiás, Maranhão, Minas Gerais e São Paulo. Em 2001, a população era de 2.869 habitantes o que corresponde a uma densidade de 155 hab/ha, distribuídos entre a zona rural e urbana. Com a chegada da rodovia, luz elétrica, televisão altera-se os costumes locais atraindo assim professores, artistas, microempresários e empresários interessados em explorar os recursos naturais através de pousadas, hotéis, restaurantes que atendam a demanda de um crescente turismo ecológico.

De acordo com o Censo de 2000 (apud DIAS, 2000) o distrito de Taquaruçú tinha 51% dos seus habitantes na faixa de etária entre 0 e 19 anos, caracterizando uma população jovem. No sexo feminino temos 49% da população e 51% do sexo masculino. Em média cada família tem três filhos, mas ainda temos os agregados, parentes que residem no mesmo domicílio. Temos uma média por residência de 6 pessoas. Quanto à dinâmica da população eram em sua maioria migrantes do Estado do Maranhão. Em 2000 a média de nascimento em Taquaruçú era de 10%. Um maior número de migrantes chegou a partir de 1999, sendo atraídos pela criação da nova capital Palmas na expectativa de conseguir novos e melhores empregos. A mortalidade infantil registrado pelo Cartório de Registro Civil de Taquaruçú foi de quatro óbitos em 2000 para 2.869 habitantes e dois óbitos infantis para cada 80 crianças nascidas no distrito.

5.2.2 Aspectos Econômicos

A economia do município basicamente girava entorno da agricultura familiar e o excedente era vendido na cidade de Porto Nacional. A comunidade sociabilizava o trabalho e a produção. A extração do coco de babaçú, plantações de mandioca, milho, arroz, além da produção de rapadura, carne de porco, galinhas e derivados de leite deu a fama ao município que ficou conhecido como “celeiro” de Porto Nacional. Com um pequeno comércio local e as

poucas opções de produtos industrializados fizeram com que a cidade crescesse lentamente até final dos anos 90. De acordo com os dados do Diagnóstico Turístico do Distrito de Taquaruçú mostrava que em 2000, 42% da população era economicamente ativa. A agricultura de subsistência prevalece até hoje e se reflete no baixo nível de renda e precariedade da qualidade de vida da população. A pecuária é uma atividade de destaque, principalmente a bovinocultura de corte e leite. Ainda existia a criação de suínos, ovinos, caprinos, eqüídeos e um aumento da produção avícola, devido ao aumento da demanda local. A maior dificuldade para a melhoria da qualidade da agricultura e pastagens locais é a baixa fertilidade da terra onde se via a necessidade de se implantar tecnologias mais avançadas e também a dificuldade de escoamento da produção afetada pelo mal estado das vias vicinais que no período das chuvas tornam-se praticamente intransitáveis.

Segundo o Censo Empresarial de 2000, constatou-se a existência de 45 estabelecimentos de pequeno porte. Destaca-se o comércio de gêneros alimentícios, materiais de construção, produtos veterinários e agropecuários, pequenos restaurantes e bares, farmácias e pequenos supermercados. Taquaruçú tem hoje, panificadoras, supermercados, farmácia, casa lotérica, caixa eletrônica do Banco do Brasil, pequenos restaurantes, sorveteria, loja de agropecuária, materiais de construção, artesanato de madeira rústica, casa do agricultor onde são comercializados os produtos do pequeno agricultor, mudas de plantas, horta urbana, confecção de roupas e bolsas, lojas de calçados e vestimentas em geral (DIAS, 2000).

5.2.3 Aspectos Educacionais e Culturais

O Distrito de Taquaruçú tem duas escolas que cobrem toda a rede de ensino fundamental e médio. Colégio Municipal Crispim P. Alencar (ensino fundamental) e o Colégio Estadual Duque de Caxias (ensino fundamental e médio). Existe uma importante ocorrência de jovens com o ensino fundamental incompleto (61%), restando apenas 12% que completa o ensino médio. Em 2000, 98% das crianças estavam matriculadas e o índice de analfabetismo registrado era de 0,8%. O Distrito de Taquaruçú tem uma feira de artesanato tradicional realizada aos sábados à noite com a presença de comidas típicas e artesanato local feitas de sementes do cerrado, madeira e palha de babaçú. Também tem o festival de julho que conta com a presença de músicos locais e convidados movimentando a comunidade na Praça Joaquim Maracaípe (SEPLAN, 2002)

5.2.4 Aspectos Habitacionais

Em 2001, de acordo com o Diagnóstico Turístico de Taquaruçú o distrito tinha aproximadamente 18 há (dezoito hectares) urbanizados, com predominância de ocupação horizontal, sendo que 77% das residências eram de alvenaria, 21% de adobe e o restante de taipa, madeira cobertas de folhas de babaçu. Cerca de 74% dos pisos das residências são de cimento. Um grande número de residências locavam os seus banheiros do lado de fora da casa. Taquaruçú apresenta uma característica principal que é a tradicional casa de adobe caiada que dá um charme especial na praça Joaquim Maracaípe e arredores. Com cobertura de telhas de coxa e pintadas de cores fortes apresenta uma tipologia urbana de caráter singular. Porém a descaracterização e degradação das fachadas comerciais da Av. Belo Horizonte aporta um contraste negativo com a harmonia encontrada na praça, prejudicando e muito o lado estético do distrito trazendo perda de identidade tipológica (DIAS, 2000).

5.2.5 Aspectos Turísticos

O Distrito de Taquaruçú tem como característica mais marcante a presença de um território verde formado por colinas onduladas e talús onde se apresentam paredões de arenito amarelo-vermelho contrastando com o verde das matas. É um refúgio ideal para se caminhar, cavalgar, escalar ou simplesmente contemplar as paisagens naturais da Serra do Carmo. Seu clima ameno, mais úmido do que em Palmas e uma vida rural típica, traz tranquilidade e bucolismo. Sendo uma região de complexidade ecológica, equidistante de 32 km de Palmas está inserida dentro da APA do Lageado. Foi razão de interesse por parte do Município de Palmas que em 2001 decide inventariar o seus recursos naturais, e para tanto elabora o ***Diagnóstico Turístico de Taquaruçú***, buscando detectar o potencial turístico do distrito através de um inventário ambiental para propor projetos e ações que sedimentassem o ecoturismo como atividade sustentável dos recursos naturais encontrados na região, melhorando a qualidade de vida da população e fortalecendo a imagem de Taquaruçú como destino turístico (SEDUH, 2005).

O projeto do Pólo Ecoturístico de Taquaruçú em Palmas foi uma estratégia de colocar o Distrito de Taquaruçú dentro do roteiro turístico regional motivando à população para cuidar mais de suas casas e promover a geração de emprego e renda através da abertura de vagas na

área do turismo, além de dar capacitação para novas atividades como artesanato de bio-jóias, doces, produção de mudas de plantas, guias turísticos para as trilhas ecológicas e um aumento das atividades culturais como a promoção do Festival gastronômico, do carnaval de bonecos e das apresentações musicais com artistas regionais e também artistas vindos de outros estados.

A cidade tem uma grande diversidade de belezas naturais que merecem receber o máximo de atenção por parte da administração municipal e estadual, buscando sedimentar o Pólo-ecoturístico através da melhoria da infraestrutura de suporte turístico, abrindo novos pontos de atrativos turísticos e outras opções de lazer (SEDUH, 2005).

5.2.B Atrativos turísticos



Figura: 5.2.1 Ribeirão Taquaruçúzinho – TO/ 030

Fonte: a Autora, 2004

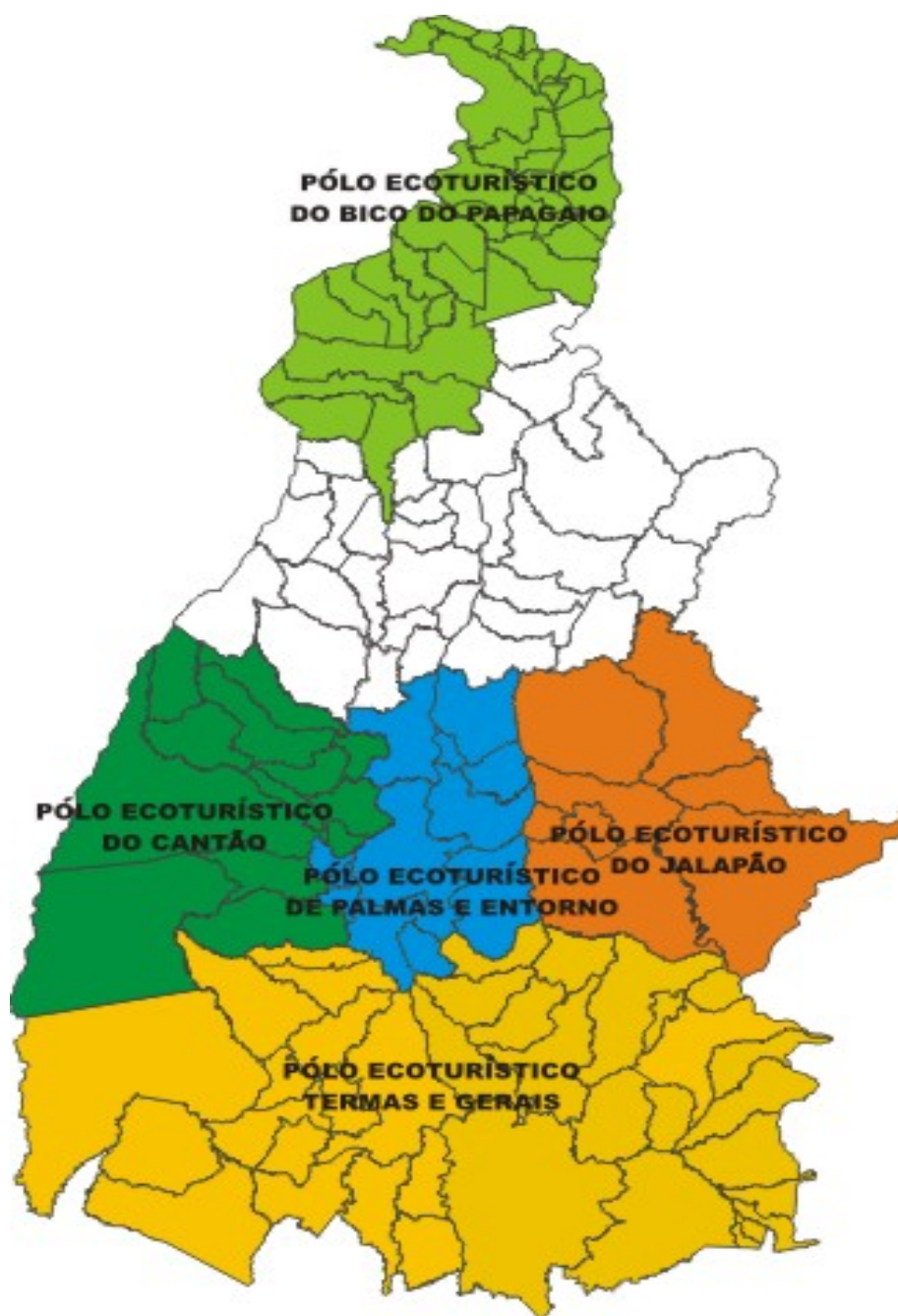


Figura 5.2.2 Mapa do estado do Tocantins – Pólos Ecoturísticos

Fonte: SEPLAN, 2002

5.2.6 Aspectos Legais

A Lei Municipal nº 468 cria o Plano Diretor da cidade de Palmas e no seu artigo 3º estabelece: “Ficam consideradas como Área Urbana, além da determinada pelo Plano Diretor Urbano de Palmas, aquelas presentemente loteadas ou ocupadas com construções definitivas dos distritos de Taquaralto, Taquaruçu, Canela e Buritirana. Assim sendo, o parcelamento do solo urbano de Taquaruçu está subordinado à Lei do Plano Diretor da cidade de Palmas (SEPLAN, 2002).

Os Distritos de Taquaruçu e de Buritirana estão inseridos na Área de Preservação Ambiental Serra do Lajeado, localizada na parte central do estado do Tocantins, a leste de Palmas. A degradação ambiental encontrada na região devido a instalação da nova capital Palmas pela rápida expansão habitacional e imobiliária, foi criada a ARESL – Área de Representação Ecológica da Serra do Lajeado, com o objetivo de proteger a diversidade ecológica encontrada e também as comunidades tradicionais garantindo assim a preservação da diversidade ecológica e as expressões culturais. Esta terminologia no entanto era regional, assim sendo a NATURATINS - Instituto Natureza do Tocantins se responsabilizou de transformar a área em APA – Área de Proteção Ambiental por meio da Lei Estadual nº 906 de 20 de maio de 1997, com a denominação de APA da Serra do Lajeado, com uma área de 121.415ha abrangendo os municípios de Palmas, Aparecida do Rio Negro, Lajeado e Tocantínia.

Os quatro municípios juntos possuem 630.360 ha sendo que a APA ocupa 19,26% deste total. A Unidade de Conservação tem como objetivo proteger as nascentes dos corpos d’água que abastecem os municípios de Palmas e Lajeado garantindo a preservação de forma mais efetiva, principalmente das fitofisionomias vegetacionais encontradas. Em 23 de novembro de 1998 foi promulgado o Decreto Estadual nº 679 que cria o Parque Estadual do Lajeado inicialmente uma área de 12.664 há, declarando-a de utilidade pública.

Através da Lei 1.224 de 11 de maio de 2001 o Parque Estadual do Lajeado foi criado destinado para proteger a flora, a fauna e todos os recursos naturais para garantir seu potencial turístico através do desenvolvimento sustentável. O Parque Estadual é a única Unidade de Conservação de uso indireto e proteção restrita da região. A escolha do local foi em função das seguintes características: presença de vegetação nativa ainda preservada, a concentração

de grande número de nascentes e cursos d'água, existência de espécies da fauna e da flora inclusive que constam da lista de ameaçadas de extinção e finalmente pelo potencial de pesquisa pela presença de diversos sítios arqueológicos. Cerca de 138 espécies da fauna entre aves, mamíferos e répteis habitam a região (SEPLAN, 2002).

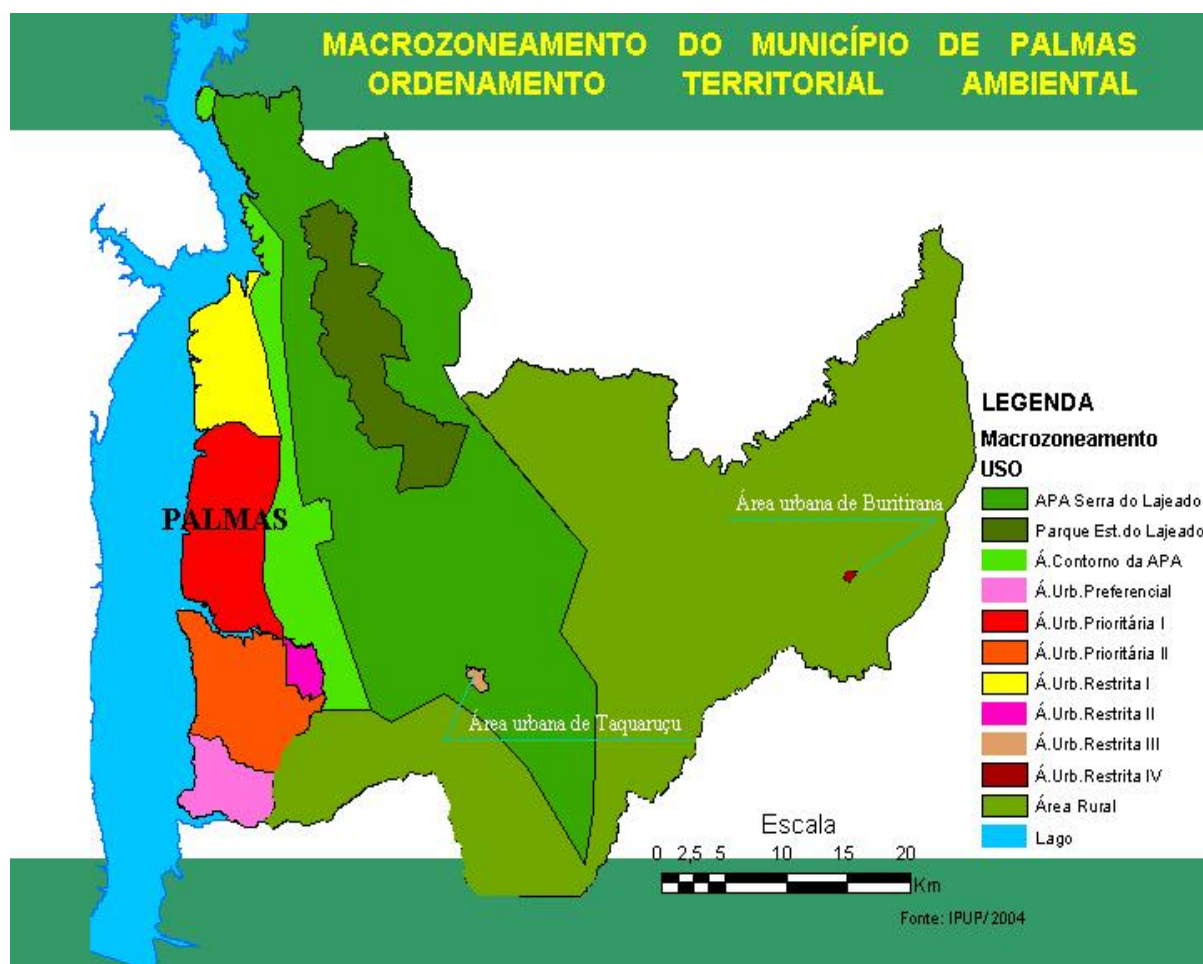


Figura 5.2.3 Macrozoneamento do Município de Palmas com a área delimitada do distrito de Taquaruçu

Fonte: IPUP – Instituto de Planejamento Urbano de Palmas, 2004

5.2 C Aspectos históricos, sociais e culturais



Figura 5.2.4 Portal de entrada do Distrito de Taquaruçu/ TO-030

Fonte: a Autora, 2004



Figura 5.2.5 Praça Joaquim Maracaípe- Distrito de Taquaruçu

Vista da Serra do Carmo

Fonte: a Autora, 2004



Figura 5.2.6 Casa típica de adobe-área rural de Taquaruçú

Fonte: a Autora, 2004



Figura 5.2.7 Casa de adobe pintada de rosa - área urbana de Taquaruçú

Fonte: a Autora, 2004

5.2.D Vista aérea da área urbana do distrito de Taquaruçu



Figura 5.2.8 Vista aérea do Distrito de Taquaruçu

Fonte: SEDUH, 2005

Uso do Solo do Distrito de Taquaruçú

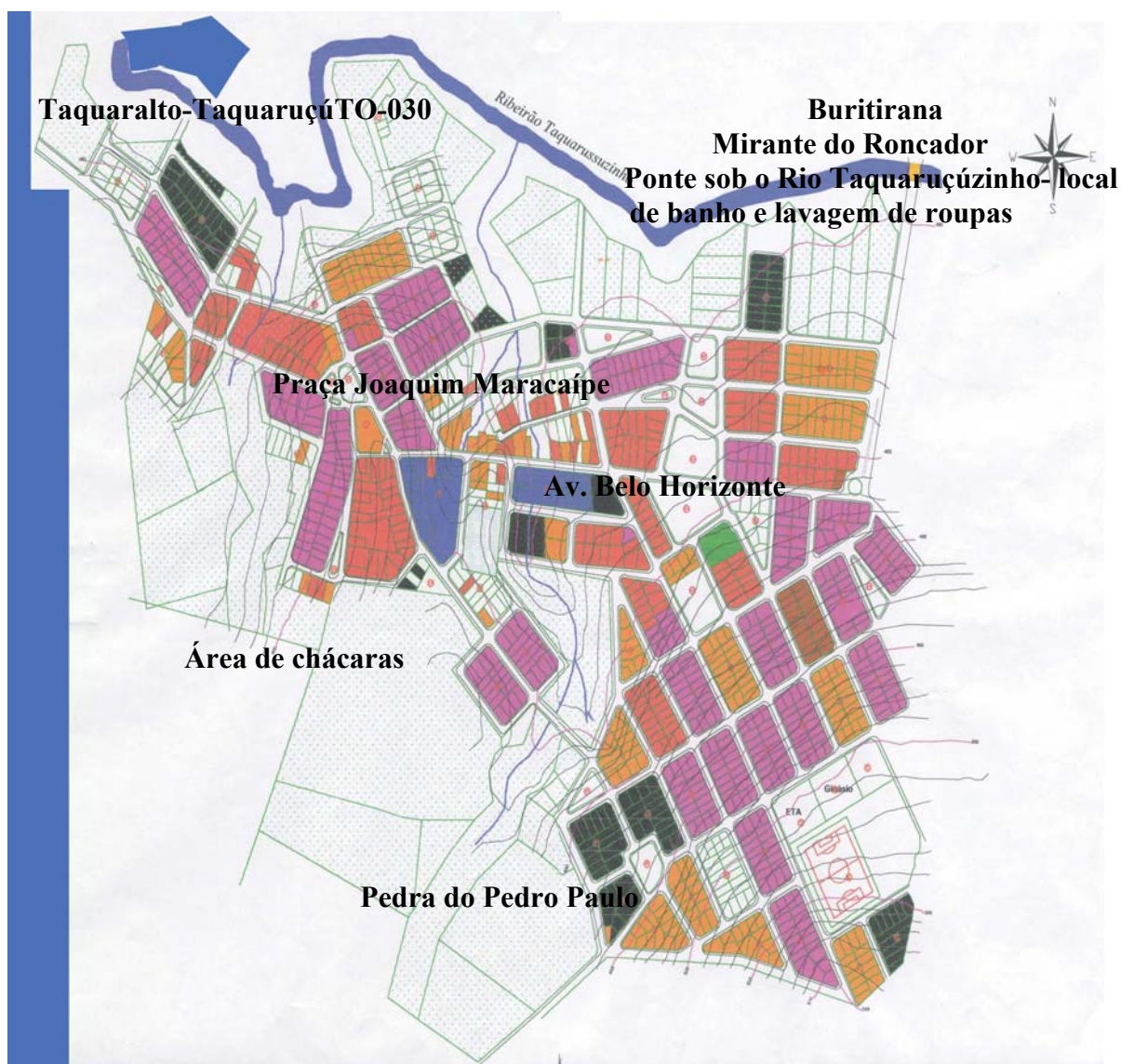


Figura 5.2.9 Uso do Solo do Distrito de Taquaruçú

Fonte: SEDUH – Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Município de Palmas, 2004

6. AS PAISAGENS CÊNICAS DA SERRA DO CARMO ENTRE PALMAS E TAQUARUÇÚ/TO-030

6.1 Delimitação da Área de Estudo

A área delimitada para o estudo de caso é o trajeto entre o Município de Palmas e o Distrito de Taquaruçú, mais especificamente o trajeto da Rodovia Joaquim Maracaípe/TO-030 entre o Distrito de Taquaralto e Taquaruçú de onde visualizamos as paisagens da Serra do Carmo. A delimitação da área compreende o espaço visual de paisagens cênicas que o observador pode ter percorrendo de carro os 15 km da rodovia. Foi considerado que a primeira rotatória fosse definida como ponto zero e que o trajeto seria finalizado no km 15,0 onde está o portal de entrada do Distrito de Taquaruçú.

Dentro da sequência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú, duas análises serão realizadas. A primeira compreende a percepção visual das paisagens que se apresentam ao longo da rodovia do ponto de vista do observador no sentido de se aplicar a metodologia que será descrita, fazendo-se assim um estudo em escala setorial considerando a relação perceptiva entre o observador e as paisagens cênicas da Serra do Carmo/ TO-030.

A segunda análise compreende a observação da diversidade ecológica existente dentro do bioma Cerrado presentes nas paisagens cênicas da Serra do Carmo - Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030 e também dos impactos ambientais que encontramos ao longo do percurso da rodovia pelo processo de antropização que demonstra a vulnerabilidade das paisagens. O inventário fotográfico foi uma das metodologias adotadas como *substituto das paisagens* para viabilizar as análises perceptivas.

Os estudos de campo realizados com a metodologia de observação rápida e suas análises posteriores concentraram-se no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu da Rodovia/TO-030, nosso estudo de caso.

6.2. Metodologia para a análise de paisagens cênicas no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu/ TO -030

A metodologia utilizada nesta etapa foi adaptada de GRIFFTH (apud GRIFFTH, 1983) que inventariou através dos estudos visuais, cada paisagem considerada como unidade visual em termos dos elementos de linha, forma, textura, escala, complexidade e cor, analisando o efeito dinâmico da sequência visual destes elementos. Segundo FONT (apud PIRES, 2002) que vê a percepção visual da paisagem como um campo de estudo amplo, complexo e multidisciplinar sendo vital para o adequado planejamento territorial, especialmente numa área sensível à paisagem como o turismo e o ecoturismo. O caráter visual das paisagens e a sua qualidade estética, vem sendo abordado em estudos científicos e incorporado ao processo de planejamento territorial e ambiental.

6.2.1 Conceitos e referências do uso de indicadores perceptivos para análise de paisagens cênicas dentro de uma sequência visual.

A importância das paisagens brasileiras e os conseqüentes impactos ambientais produzidos pelo processo de antropização já são conhecidos por estudos realizados em várias áreas científicas. BURLE MARX (apud GRIFFTH, 1995) diz que apesar disso a preocupação com o destino das paisagens é normalmente expressa pela população em termos emocionais e subjetivos com manifestações sobre a beleza paisagística, mas que não permitem uma análise mais profunda para ações de manejo sustentável das paisagens.

A preocupação mundial sobre o desaparecimento das paisagens cênicas resultou no desenvolvimento de técnicas para a análise e o manejo objetivo dos recursos paisagísticos. Em tais estudos visuais utilizam-se os princípios já estabelecidos da arquitetura paisagística e hoje busca-se também quantificar e comparar objetivamente as variáveis das paisagens em

grande escala. Dessa maneira o planejador, o urbanista, o pesquisador e instâncias governamentais podem apresentar argumentos para a conservação e utilização dos recursos visuais de uma determinada área, com rigor científico. Segundo o professor FABOS (apud GRIFFTH, 1995) um dos precursores dos estudos visuais, muito bem expressou o problema:

“Precisamos não somente dizer aos administradores que certa área tem valor duas vezes mais importante que outra, para algum uso específico, como também temos que provar isso a eles”.

Os estudos visuais aplicam diversas técnicas de inventário e análise das paisagens mas basicamente, utilizam-se de alguns tópicos fundamentais que são a *descrição física* dos recursos naturais, a *avaliação da qualidade visual das paisagens* e finalmente a *análise das dimensões psicológicas e culturais* das preferências paisagísticas (GRIFFTH, 1995).

Segundo GRIFFTH (1995) destaca três conceitos fundamentais que são:

- Paisagens como unidades visuais
- A vivacidade dos elementos visuais
- O efeito da seqüência visual

6.2.1.1 O conceito de Paisagens como Unidades Visuais

Definem-se como unidades visuais as parcelas ou subdivisões das grandes regiões nacionais que exibem relativamente em poucos hectares características visuais essencialmente homogêneas e específicas do local . A sua divisão em unidades visuais sistematiza a análise ambiental e o seu manejo. O conceito de unidade visual é similar ao conceito de bacia hidrográfica em estudo de recursos hídricos. Pode-se delimitar a área de uma unidade visual determinando os parâmetros de cada paisagem individual, inventariando as combinações dos fatores naturais (Geomorfologia, Hidrologia, Ecologia, Pedologia, Ecologia da Paisagem) e sociais (uso da terra já presente no local). Estes indicadores quando sobrepostos em mapas revelam a coincidência ou agrupamento dos elementos visuais que compõem cada unidade

visual. Assim cada unidade visual delimitada em mapa ou foto aérea, exibe um caráter essencialmente estável e homogêneo. Essa homogeneidade dentro das unidades visuais e a heterogeneidade entre elas serão úteis para prognosticar o efeito de nossos planos sobre as paisagens. O Professor LITTON (apud GRIFFTH, 1976) do Serviço Florestal dos Estados Unidos foi um dos primeiros a destacar que cada tipo estrutural de uma paisagem exige manejo específico para não alterar suas condições. Como exemplo, quando definimos o percurso de uma *rodovia cênica* é preciso saber quais as unidades entrelaçadas que exibem maior ou menor vivacidade visual. Esse tipo de comparação de paisagens é possível por meio da medida da intensidade dos elementos visuais de cada unidade.

6.1.2.2 O conceito de Vivacidade Visual

Por suas acentuações e contrastes os elementos visuais emitem vivacidade como qualquer expressão visual, seja um quadro artístico, seja um conjunto arquitetônico, seja uma paisagem natural ou cultural. Os indicadores perceptivos capazes de serem aplicados e que foram reconhecidos por LITTON (apud GRIFFTH, 1976) como elementos clássicos da estética são:- linha, forma, textura, escala, complexidade e cor. Estes elementos visuais ocorrem com uma vivacidade variável nos contextos paisagísticos da Geomorfologia, da Hidrologia e da Ecologia, assim como no uso da terra já existente no local. Por exemplo, é comum falar-se sobre a linha estreita do horizonte, do mar ou do cerrado, da forma e da grande escala das serras, assim como da textura complexa da vegetação tropical e subtropical encontrada no Brasil

A dificuldade em mensurar o grau de intensidade da linha, da forma, da textura, da escala, da complexidade e da cor das paisagens já foi sanado com o uso do sensoriamento remoto e pela foto-interpretação. Os estudos visuais podem medir esses elementos da seguinte maneira: em primeiro lugar deve-se medir os elementos da paisagem em termos precisos, definindo-se cada indicador como instrumento para análise perceptiva no campo e posteriormente com o uso das fotografias tiradas no local. Assim o inventário fotográfico e a sua a posterior análise dos elementos das paisagens é um recurso menos sofisticado, mas de comprovada eficiência para a aplicação dos indicadores perceptivos e dados ecológicos (GRIFFTH, 1995).

O universo metodológico no tocante a avaliação da qualidade visual da paisagem foi classificado por IGNÁCIO (apud PIRES, 2002) em *Métodos Diretos* onde a valoração se realiza a partir da contemplação da totalidade da paisagem seja no campo ou através de substitutivos como fotografias, vídeos, gravuras, sendo que o agente da valoração poderá ser o observador, o público em geral, pesquisadores e profissionais da área de arquitetura paisagística. Nos *Métodos Indiretos* a valoração se realiza através da degradação da paisagem e da análise de seus componentes ou de suas categorias estéticas (elementos visuais da paisagem) de acordo com distintos juízos de valores e critérios de pontuação e classificação e finalmente os *Métodos Mistos* analisam a valoração que é feita de forma direta e depois através de técnicas estatísticas analisando a participação de cada elemento da paisagem em questão do seu valor total.

Para BOMBIN (apud PIRES, 2002) as qualidades visuais intrínsecas de uma paisagem residem nos elementos que a compõem. Os mesmos, uma vez separados são chamados de componentes da paisagem e estão relacionados ao seu relevo, a água, à vegetação, as estruturas e também aos elementos compostos pelas ações antrópicas. Estes componentes do meio físico que compõem a paisagem bem como a sua composição espacial, adquirindo propriedades visuais que são a expressão estética e plástica da paisagem quando observada. Tais propriedades se manifestam pelos seus elementos visuais básicos: forma, cor, linha, textura, escala e espaço, sendo que os mesmos são a expressão visual objetiva da paisagem e não a preferência ou outro tipo de resposta que o observador possa ter diante dela. A qualidade visual da paisagem reside na ocorrência de características que são resultantes da manifestação isolada ou conjunta das propriedades visuais anteriormente relacionadas e que são aqui definidas como:

- Linha é um ponto estendido, real ou imaginário, que orienta uma seqüência visual. A linha pode constituir-se dos limites de uma forma ou pode ser considerada separadamente. Pode ser também a intersecção de dois planos. É percebido pelo observador quando existem diferenças bruscas entre os elementos cor, forma e textura ou quando os objetos se apresentam com uma seqüência unidirecional.

- Forma é o volume ou superfície de um objeto ou objetos que aparecem unificados tanto pela configuração que apresentam na superfície do terreno, como pela localização conjunta sobre a paisagem.

- Cores são definidas pela pigmentação (verde, azul, amarelo) através da qual se dividem em cores quentes e frias, em tonalidades e em brilho. A cor é a principal propriedade visual de uma superfície e esta diretamente associada à quantidade de luz que incide sobre a paisagem.

- Textura é a agregação de formas e cores percebidas como variações ou irregularidades de uma superfície contínua.

- Escala é a relação existente entre o tamanho do objeto e o entorno onde está situado.

- Espaço é determinado pela organização tridimensional dos corpos sólidos e os espaços livres ou vazios da cena.

6.1.2.3 O conceito do Efeito da Seqüência Visual

Foi considerado como vivacidade visual como uma imagem estática porém a realidade das unidades visuais são altamente inter-relacionadas quando percebidas de um ponto de vista dinâmico, andando de carro ou bicicleta, por exemplo. A ordem espacial ou temporal das paisagens influi muito na percepção visual. Atravessando uma paisagem num carro em alta velocidade, a impressão visual percebida é bem diferente daquela obtida por uma lenta caminhada a pé. A seqüência e sua duração se combinam para dar a dinâmica de visão sendo que no caso das paisagens cênicas a seqüência é definida como a repetição sistemática dos elementos visuais: linha, forma, textura, complexidade e cor. A duração da experiência visual depende da distância e da velocidade com que o observador se desloca dentro das paisagens dentro da seqüência visual (GRIFFTH, 1995).

A utilização da seqüência visual para simular o movimento, criar um ambiente ou desenvolver um conceito ou tema já é muito conhecido nas Belas Artes e na Arquitetura LINCH (apud GRIFFTH, 1995). Pode-se por exemplo modificar de várias maneiras a força, a duração, a complexidade e a focalização dos compassos de seqüência. Em uma estrada com paisagens cênicas onde várias unidades estão interligadas, pode-se ter uma idéia de quanto é

possível usar a criatividade para fazer uso dos seus pontos esteticamente mais bonitos. Através da elaboração de um gráfico da variedade visual de uma determinada rodovia com a sua seqüência visual e a análise descritiva das paisagens realizado através do inventário fotográfico sobre as observações de campo, pode-se diagnosticar e mostrar quais as unidades de paisagens e seus respectivos elementos visuais que aumentam ou diminuem a sensação do observador quando percorre a estrada. Os elementos-chaves de cada unidade indicam os aspectos críticos de impactos ecológicos e impactos visuais apresentados aqui, como obstáculos para a integridade da paisagem natural e apontam a sua vulnerabilidade.

Segundo BOMBIN (apud PIRES, 2002) a integração da paisagem e de seu caráter visual, cênico e estético como uma variação do meio, passa a ser uma necessidade pois hoje a paisagem não é só vista como um simples entorno estético da atividade humana, mas sim como um recurso e um bem cultural com importância crescente em meio ao conjunto dos valores ambientais.

6.3 Conceitos Ecológicos para Análise Paisagística Ambiental

Dentro dos estudos de análise visual das paisagens já foram levantados os critérios aplicados para o inventário dos recursos naturais utilizando a descrição física, avaliação da qualidade visual e estética das paisagens, estes estudos procuram quantificar e comparar objetivamente as variáveis das paisagens. No contexto ecológico são utilizados mapas específicos de relevo, cobertura vegetal, hidrografia e solo como instrumentos para análise comparativa com o inventário fotográfico. A análise paisagística considera a variedade ou contraste visual como fator mais indicativo da qualidade dos recursos cênicos da área estudada. A variedade segundo LITTON (apud GRIFFITH, 1995) consiste na complexidade de numerosos fatores e diversos componentes da paisagem. Pode-se considerar que as paisagens que demonstram maior variação, diversificação e contraste representam maior valor estético à vista do observador. Como *variedade paisagística* manifesta-se nos contextos da topografia, água, cobertura vegetal e geológica do local, os mapas são usados para estabelecer os indicadores de análise ecológica.

6.3.1 Indicadores Ecológicos para Análise das Paisagens Cênicas

Segundo BOMBIN (apud PIRES, 2002) diz que a vulnerabilidade de uma paisagem depende do grau de suscetibilidade a degradação ambiental e dos impactos recebidos, assim o grau de fragilidade pode ser medido em relação à capacidade da paisagem de absorver as alterações naturais e antrópicas. Quanto maior for a capacidade menor será o grau de vulnerabilidade. Assim é possível prescrever restrições ou níveis de proteção visual e ambiental da paisagem e conseqüentemente, calcular os níveis de ocupação segundo princípios conservacionistas. Tais prescrições são aplicáveis a toda atuação humana o que inclui o Turismo. Para a determinação da vulnerabilidade da paisagem devem ser considerados vários fatores que podem ser incluídos em três grandes grupos: *Fatores biofísicos* que são relacionados com as características do terreno, os *fatores de percepção visual* relacionados à configuração física do entorno e finalmente os *fatores histórico-culturais* que são relacionados à compatibilidade das ações antrópicas com o meio sócio-cultural preexistente no local. Os Fatores biofísicos são definidos através dos seguintes indicadores que são aplicados na análise ambiental das paisagens.

6.3.1.1 O Contexto Topográfico

O contexto topográfico acontece com a variedade exterior da superfície terrestre, quando o relevo apresenta formas definidas pelos elementos de acumulação ou está sujeito a inundações modificando assim as características do relevo. As formas erosivas onde houve um rebaixamento das saliências levando a um nivelamento do relevo também diminuem o contraste visual e a qualidade ecológica. As formas mais estruturadas cujos processos morfodinâmicos geram formas de relevo em conformidade com a estrutura e tem camadas mais resistentes se sobressaem no relevo, recebendo o maior valor quanto ao indicador de contraste visual.

6.3.1.2 Variação das Elevações

As variações acontecem com as diferenças de altitudes e podem ser analisadas através das curvas de nível que norteiam a análise da unidade visual e das paisagens ali encontradas. Como indicador de variedade classifica-se da cota mais baixa até a maior altitude, considerando de maior qualidade visual aquelas que se sobressaem numa amplitude visual e

se abrem em perspectivas cênicas. Valora-se de 0 a 5 considerando pequeno, médio e grande o valor de variação topográfica.

6.3.1.3 Cobertura Vegetal

A Fitofisiologia se apresenta como indicador de qualidade ecológica e integridade do ecossistema quando na área estudada encontram-se composições florísticas com a presença de trepadeiras, epífitas, extrato herbáceo, arbustivo, floração do extrato arbóreo, frutificação de extrato arbóreo. Esta cobertura vegetal é considerada do ponto de vista de sua valoração como tendo a maior nota de apreciação e é aplicada na área de estudo. Para as áreas degradadas por erosão, queimadas, solos nus, cultivo, pastagem, vegetação secundária a sua valoração é considerada com uma pontuação mais baixa por ter poucos atrativos ecológicos reconhecidos visualmente. Assim a pontuação varia de 0 a 5, para definir a pequena, média e alta qualidade da cobertura vegetal.

6.3.1.4 Fauna

A qualidade do ecossistema pode ser medido com a presença de animais silvestres, encontrados nas áreas de paisagens naturais e antrópicas. A presença de animais de criação identifica que existem pastagens e a região já foi objeto de manejo. Quando se encontram vestígios de ninhos, pegadas e fezes podemos qualificar a região como positiva ou seja que ainda mantém uma certa integridade ecológica que possibilita a sobrevivência dos animais. Quando os mesmos são avistados ou ouvidos pelo observador, traz a comprovação da presença de animais silvestres e da qualidade ecológica existente na área. A valoração destes indicadores se dá pontuando de 0 a 5, para pequena, média e alta qualidade da presença da fauna.

6.3.1.5 Hidrologia

A presença de corpos d'água, águas transparentes, cachoeiras, nascentes, lagos, rios e corredeiras denotam a qualidade da bacia hídrica presente na paisagem, quanto maior a qualidade aparente da água, maior a sua valoração. Se forem encontrados presença de lixo, pedras, lama, sedimentos em cachoeiras, rios, lagoas, lagos e corredeiras, materiais flutuantes e águas semi-transparentes ficam diagnosticados que os impactos ambientais já ocorreram,

diminuindo o seu valor. Assim a valoração das águas como indicador de qualidade ambiental se faz valorando de 0 a 5, para baixa qualidade, média e alta, quando apresenta águas transparentes e sem nenhum tipo de poluição aparente.

6.2.2 Indicadores de Percepção Visual para Análise das Paisagens

6.2.2.1 Linhas

São valoradas entre 0 e 5 pontos de acordo com o interesse visual que possam apresentar, sendo que as paisagens que recebem as maiores notas são aquelas que tem picos agudos, talús, paredões ou cortes de rochas. As de médio interesse são as que exibem um contraste natural e/ou antrópico e as de menor valor são as que não apresentam contrastes e são homogêneas no seu traçado.

6.2.2.2 Formas

São valoradas de 0 a 5 pontos sendo a nota mais baixa quando as formas não tem nenhum tipo de expressão, planícies sem destaques da cobertura vegetal e áreas de pastagens e monoculturas. Para formas naturais ou antrópicas que apresentem obstáculos visuais às paisagens cênicas o valor médio é dado pelo interesse que provoca positivo ou negativo, e finalmente a nota mais alta são para as formas estruturais de alto valor cênico com diferentes volumes e variações de altitudes.

6.2.2.3 Cor

Valores menores quando a pigmentação apresenta apenas as três cores primárias: azul, amarelo e vermelho. Nota média para as cores primárias e mais as três secundárias, verde, laranja, violeta (composição florística) e finalmente a maior nota para uma gama maior com mais de três tonalidades diferentes de verdes, amarelos, marrons, azuis, rosas, lilases, alaranjados, entre outros existentes na cobertura vegetal, nos solos, nas águas, no céu e nas rochas.

6.2.2.4 Textura

Para os tipos de solos que não tenham contraste de granulação são dadas as notas mais baixas, as notas médias para texturas que tenham pelo menos dois tipos diferenciados (solo e vegetação) e finalmente as notas mais altas para texturas com mais de três tipos diferenciados de solos com variedades de pedras, diversidade na cobertura vegetal e águas de lagos, rios, ribeirões e cachoeiras.

6.2.2.5 Escala

Valorada como pequena quando não traz nenhum elemento visual de impacto positivo e/ou negativo, valor médio para uma escala onde do ponto do observador (rodovia TO-030) possa ver pelo menos dois planos diferentes de linhas e formas e finalmente a maior nota para a escala onde é possível, do ponto do observador enxergar de três ou mais planos de diferentes linhas e formas. Todos os pontos devem ser analisados assinalando os respectivos planos de perspectiva visual.

6.2.2.6 Variedade Visual

Baixa para uma paisagem que não apresente nenhum atrativo visual além da presença dos elementos básicos já descritos anteriormente, valor médio para uma paisagem que apresente uma maior presença de elementos de percepção visual como visibilidade, energia, intensidade, luminosidade e sonoridade. Finalmente a nota mais alta para paisagens que apresentam uma maior diversidade de elementos de percepção visual como: identidade, harmonia, beleza estética, acessibilidade visual, comunicabilidade, cores, sons, significados subjetivos (ex: parece uma montanha que existia perto da casa que eu morei na minha infância), significados concretos (é uma montanha), atração e orientação referencial.

6.2.3 Características da Qualidade Visual das Paisagens

Segundo RAMOS (apud PIRES, 1993) as paisagens podem ser valoradas de acordo com alguns conceitos básicos que são usados como indicadores para a análise descritiva das paisagens cênicas. Os mesmos conceitos foram usados para auxiliar na descrição das

paisagens do trajeto da Serra do Carmo entre Taquaralto e Taquarucú / TO-030, nosso estudo de caso.

6.2.3.1 Diversidade

Expressa a variedade paisagística existente num determinado espaço territorial e demonstra que uma paisagem variada possui mais valor que uma paisagem homogênea por possuir partes diferenciadas com distintos elementos visuais e ausência de monotonia (PIRES, 2002).

6.2.3.2 Naturalidade

É o grau de aproximação das condições atuais verificadas na paisagem com a sua forma natural isenta de atuações humanas. Quanto mais próxima destas condições maior a naturalidade das paisagens. As áreas naturais segundo FORMAN & GODRON (apud PIRES, 2002) associam-se a um padrão de paisagem com altos níveis de recursos naturais, ausência de formas irregulares, unidades de maior tamanho e grande fluxo de drenagem natural .

6.2.3.3 Singularidade

São ocorrências naturais ou antrópicas na paisagem que se tornam pontos de atração visual pelo seu caráter de unicidade, escassez, força, valor tradicional ou interesse histórico (PIRES, 2002).

6.3.2.3 Complexidade Topográfica

É o grau de movimentação ou de irregularidade do relevo, quanto mais irregular, maiores são as diferenças de nível e com distintas orientações cardinais das encostas, maior é o valor agregado à paisagem (PIRES, 2002).

6.2.3.5 Superfície e Borda d'água

São as formas naturais de água superficial como o mar, os lagos e lagoas, rios e mangues. Por sua vez a borda d'água é o limite entre a superfície d'água e outros componentes da terra, da vegetação e do céu (PIRES, 2002).

6.2.3.6 Ações Antrópicas

São responsáveis pela introdução de estruturas e elementos artificiais de caráter superficial (aglomerados urbanos, complexos industriais, cultivos), de caráter linear (estradas, linhas de transmissão) e de caráter pontual (edifícios, pontes, torres), modificando as características naturais das paisagens e causando impacto visual positivo e/ou negativo (PIRES, 2002).

6.2.3.7 Bacia Visual

É a superfície a partir da qual um ponto ou conjunto de pontos é visível, sendo a superfície visível a partir de um ponto ou conjunto de pontos (PIRES, 2002).

6.2.3.8 Intrusão Visual

Intrusão visual decorrente do estabelecimento de atividades humanas ou da presença de episódios naturais numa determinada paisagem, conseqüentemente, passam a se verificar as modificações visuais que acarretarão na mudança do nível de qualidade visual preexistente (PIRES, 2002).

6.2.3.9 Detração da Qualidade Visual

É uma atividade qualquer que é considerada detratora da qualidade visual de uma paisagem na medida em que a sua intrusão visual passa a incidir de forma negativa diretamente sobre a natureza, da composição dos elementos visuais ou dos componentes físicos presentes dotados de expressão visual (PIRES, 2002)

6.2.3.10 Patrimônio Natural

Definido com base nos conceitos adotados pela *Organização Mundial de Turismo* (OMT, 1978) onde o patrimônio natural é representado por todo elemento ou conjunto de elementos naturais presentes numa área territorialmente definida (PIRES, 2002)

6.2.3.11 Recurso turístico

Todos os bens naturais ou culturais que poderão satisfazer às necessidades da demanda turística, através dos meios e serviços colocados à sua disposição, portanto é o resultado da transformação do patrimônio turístico, dos bens naturais e dos bens culturais preexistentes numa localidade e num bem legível (PIRES, 2002)

6.2.3.12 Aproveitamento turístico

Uso de forma sustentada do patrimônio natural e cultural para fins turísticos (PIRES, 2002)

6.3. Aplicação da Metodologia de uso dos Indicadores Perceptivos e Ecológicos para Análise Ambiental das Paisagens da Serra do Carmo no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu- Rodovia Joaquim Maracáipe / TO-030

Esta etapa consiste na aplicação da metodologia de uso de indicadores de percepção e ecológicos adaptados ao nosso estudo de caso que permitiu a elaboração do inventário e da análise ambiental das paisagens cênicas de Taquaruçu. O trabalho consistiu através da observação da área de estudo da seqüência visual percorridos nos 15 km da Rodovia Joaquim Maracáipe /TO-030 entre Taquaralto e Taquaruçu para a obtenção do Índice de Qualidade Visual e Ecológica das paisagens da Serra do Carmo para fins de uso ecoturístico e de conservação da biodiversidade encontrada neste espaço geográfico.

A primeira etapa da pesquisa de campo definiu a partir da rotatória de Taquaralto definida como ponto zero, como sendo o início da seqüência visual que seria observada e analisada segundo os critérios adotados e adaptados da metodologia de uso de indicadores perceptivos, já descrita anteriormente. A seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu / TO-030 termina no portal de entrada da cidade km15,0 e foi escolhida como estudo de caso no sentido de se verificar a aplicabilidade da proposta de elaboração do Inventário das paisagens, optou-se assim por um estudo setorial.

O instrumento básico de trabalho cognitivo, foram as imagens de paisagens fotografadas na seqüência visual da Rodovia Joaquim Maracáipe / TO-030, para elaborar o Inventário fotográfico das paisagens da Serra do Carmo e que foram adotadas como *substitutos das paisagem*, para a análise dos elementos que as constituem, definindo assim suas qualidades visuais e ecológicas para obtenção do *Índice de Qualidade Visual e Ecológica* das paisagens no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu. Foram estabelecidos 38 pontos de paisagens representativas de um maior número de elementos já descritos anteriormente e que abrangem os conceitos de paisagens como unidades visuais, o conceito de vivacidade das paisagens e por último o conceito da seqüência visual sobre o observador.

Foram tiradas 564 fotos em quatro períodos do ano de 2004. O primeiro levantamento fotográfico foi realizado no mês de abril, o segundo no mês de maio, o terceiro no mês de junho e finalmente o último no mês de agosto. Este critério foi adotado para termos o registro

das mudanças climáticas e como elas afetam a qualidade visual das paisagens. Foi definido que para objeto de análise da qualidade visual das paisagens cênicas de Taquaruçú, o mês de agosto foi o mais representativo quanto à qualidade visual, por ser um mês de clima seco e quente com a presença de céu claro e azul que facilita a observação dos elementos da paisagem.

Assim os 15 km de rodovia foram divididos em 15 partes usando os pontos de sinalização de quilômetros fixados na faixa de domínio da rodovia (existentes no lado direito, sentido Taquaralto-Taquaruçú). As fotos foram tiradas a cada km respeitando a seqüência visual que o motorista segue observando as paisagens do seu lado esquerdo, quando sai de Taquaralto e se dirige para o distrito de Taquaruçú. O procedimento definiu que a pesquisa de campo seguiria o caminho crescente da Rodovia Joaquim Maracáipe/TO-030 partindo do ponto considerado zero fixado na rotatória de Taquaralto, seguindo até o ponto 36 na chegada da cidade de Taquaruçú, sendo completado no ponto 37 fixado na Praça Joaquim Maracáipe e finalmente no ponto 38, fixado na Pedra Pedro Paulo, 2km ao sul de Taquaruçú, na Serra do Carmo onde se abre uma vista panorâmica da cidade.

Feito o Inventário fotográfico nos pontos do trajeto definidos pela seqüência visual entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO-030, foram feitos sobre cada foto os desenhos de observação, considerados como *substitutos da paisagem*, para diagnosticar os impactos ambientais e antrópicos presentes nas paisagens. Este procedimento foi necessário para se levantar os elementos que podem ter passados despercebidos durante o trajeto feito de carro a 70 km/hora.

A segunda etapa se fez com a elaboração de um *memorial descritivo da qualidade visual e ecológica* das paisagens cênicas da Serra do Carmo no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú, usando as fotografias e os desenhos como *substitutos das paisagens* para análise qualitativa com o objetivo de valoração das paisagens cênicas que apresentam o melhores *Índices de Qualidade visual e ecológica*. Dentro deste espectro metodológico dos estudos da paisagem, a análise desenvolvida com o uso de indicadores perceptivos e ecológicos pode ser enquadrada no Método Misto (IGNÁCIO, 1983 apud PIRES, 2002).

O próximo passo refere-se à elaboração da Tabela de Valoração das Paisagens Cênicas com o uso dos indicadores perceptivos e os indicadores ecológicos. Este modelo de tabela foi

adaptado para o nosso estudo de caso, a partir do modelo elaborado por GRIFFITH (1987) para o inventário das paisagens do Parque Nacional da Serra de Caparaó, onde os critérios adotados foram definidos através dos conceitos de paisagens como unidades visuais, vivacidade visual e efeito da seqüência visual.

Os sete critérios de indicadores perceptivos e ecológicos foram valorados de acordo com a pontuação estabelecida pela metodologia de PIRES (2002) que possibilitou a análise perceptiva e ambiental do inventário fotográfico, que registrou quantos e quais eram os elementos de cada paisagem que contribuíam para a sua alta, média ou baixa vivacidade visual. O número de elementos visuais que puderam traduzir a qualidade estética e ecológica foram aplicados para se obter o *Índice de Qualidade Visual e Ecológica* (IQVE) da Serra do Carmo na seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO –030.

Finalmente estas informações foram transformadas em um Gráfico representativo das melhores paisagens cênicas da seqüência visual entre Taquaralto e o distrito de Taquaruçú, identificando as características dos elementos visuais que mais chamam a atenção do observador. Dessa forma esta análise buscou identificar a integridade física e ambiental das paisagens cênicas da Serra do Carmo selecionados para este estudo de caso tendo em vista o Inventário das Paisagens Cênicas que representam o patrimônio ambiental da região e como a sua valoração poderá contribuir para que processos decisórios em relação ao Pólo-ecoturístico de Palmas, possa ter assegurado o seu manejo sustentável através do uso do ecoturístico visando à conservação de sua biodiversidade.

6.3. A Percurso da Serra do Carmo entre Taquaralto e Taquaruçu/TO-030

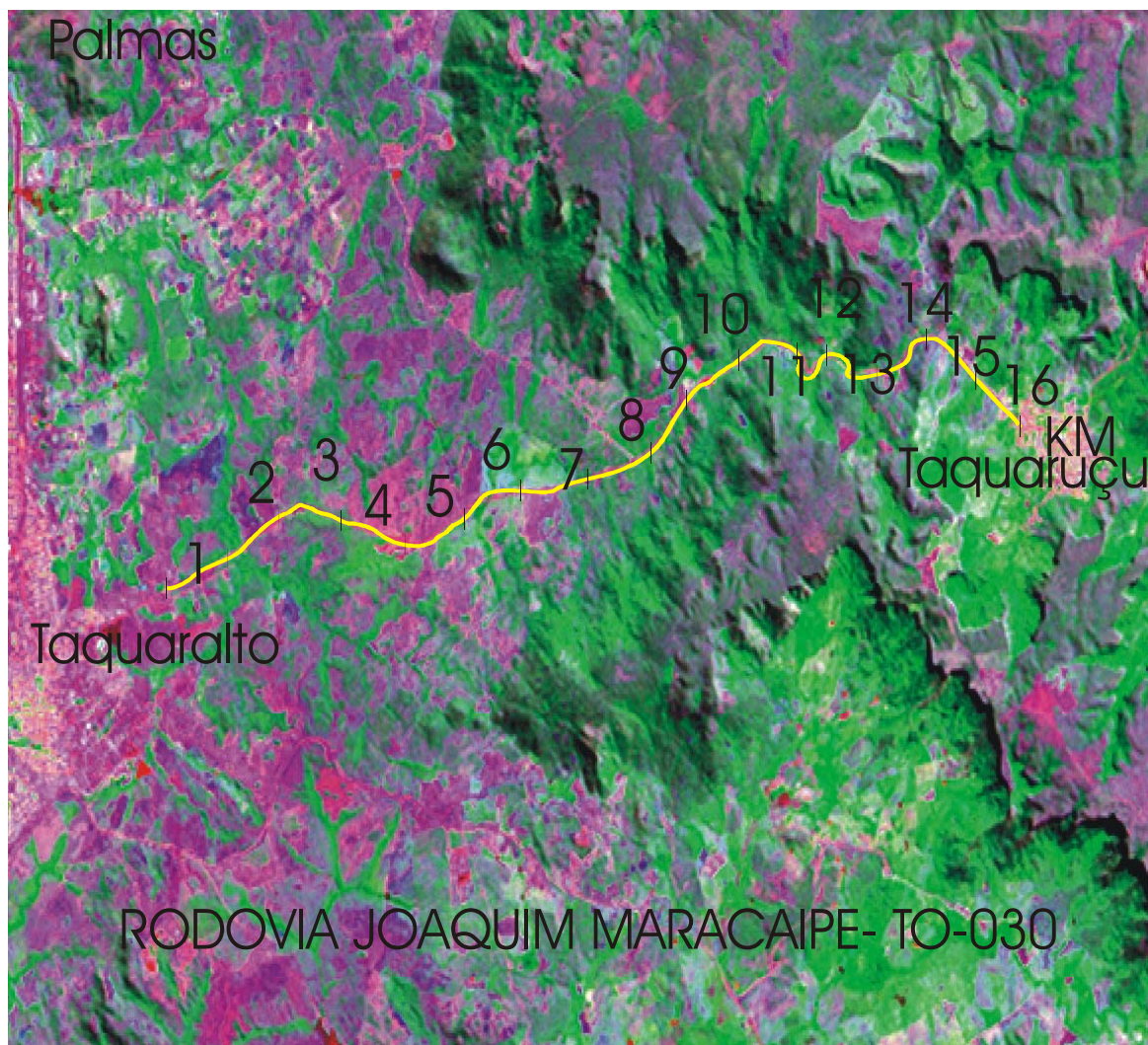


Figura 6.3.1 Rodovia TO-030 no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçu

Satélite de Imagem SPOT SCENE – 5m color 2B - Projeção UTM-SAD 69

Ano de passagem, 2003.

Fonte: SEDUH, 2005

6.3.B Tabela de aplicação dos Indicadores perceptivos e ecológicos para análise das paisagens cênicas da sequência visual do trajeto entre Taquaralto de Taquarucú / TO-030

ITEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	ANÁLISE DA PAISAGEM	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 001 km0.00		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1		17 : 7 = 2.7
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1	3	
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	1	3	
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0		
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
	Tipos de Paisagem				
IV	1. Homogênea	Planícies	1	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1		
	2. Linha	Limite da forma	1		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	1		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
	7. Espaço	Organização natural/artifical	1	6	
VI	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
VII	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, adives	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	2	
VIII	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	1		
	3. Imagem lembrança	Sorridos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
IX	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 2.7
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 001	IPV= 2.5

6.3.C Legenda para análise das paisagens com uso dos Indicadores Perceptivos e Dados Ecológicos

- **IPV** - Índice de Percepção Visual
- **IE** - Índice Ecológico
- **IQVE** – Índice de Qualidade Visual e Ecológica
- **IV** - Intrusão Visual
- **AA** – Ação Antrópica
- **Números 1,2,3 e 4** - Planos visuais das paisagens da TO-030, revelando a amplitude e perspectiva visual.



Figura 6.3.1.1 Taquaruçú-Rodovia /TO-030

Fonte: <<http://images.google.com.br/images/google-earth>

>Acesso em: 20 janeiro de 2005

6.3.2 Análise Descritiva das Figuras do Inventário Fotográfico da Seqüência Visual entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO-030



Figura: 6.3.2.1 Rotatória Taquaralto-Taquaruçú- km 0,0 - seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO-030- Rodovia Joaquim Maracaípe

Fonte: Autora, 2004

IPV= 3,0

IE= 2,0

IQVE= 2,5

Predomínio da linha visual com baixa diversidade ecológica e do elemento de Intrusão Visual devido a presença do monumento de concreto destruído na rotatória. Com um baixo nível de qualidade visual, notamos que esta situação encontrada tem um aspecto negativo não servindo como atrativo turístico.

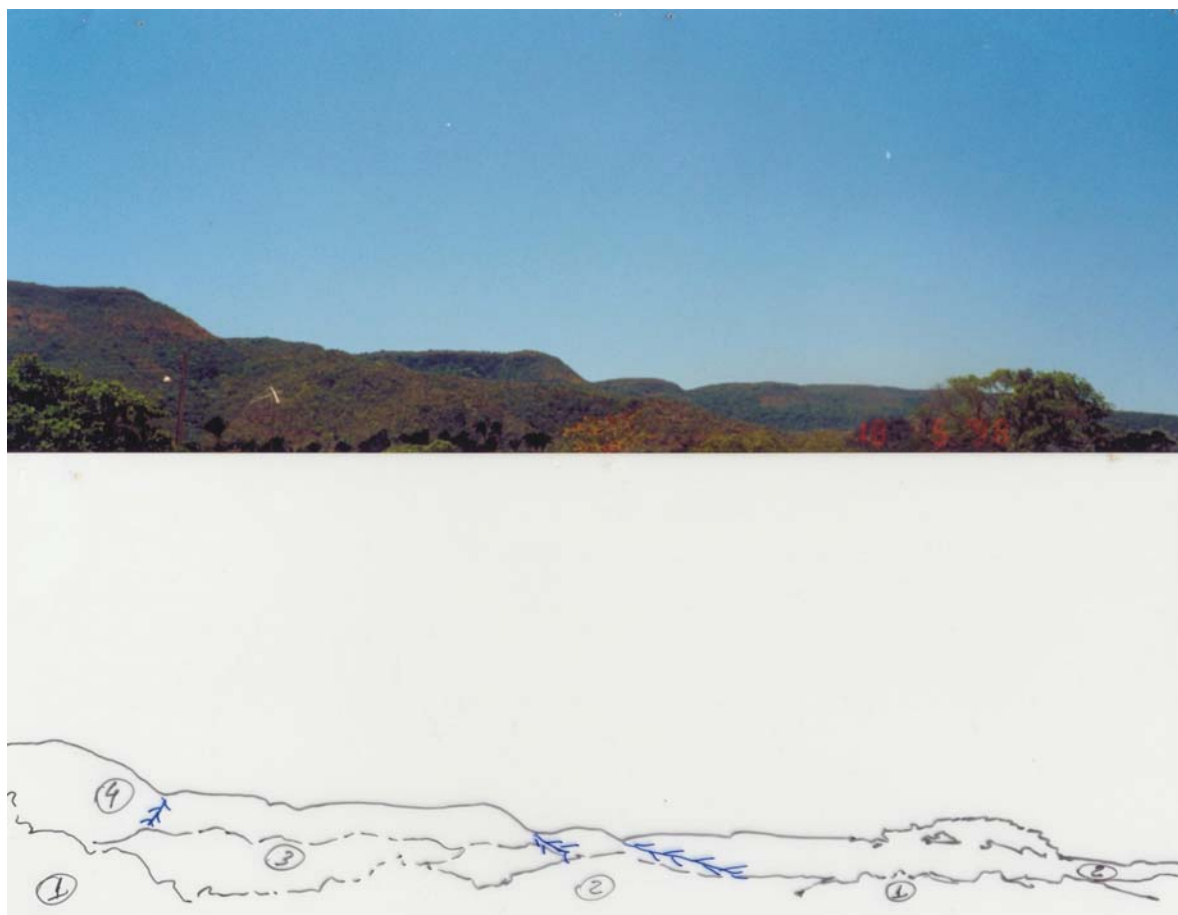


Figura: 6.3.2.2 Início da Rodovia Joaquim Maracaípe / TO-030 km 0,5

Fonte: Autora, 2004

IPV=3,0

IE= 2,0

IQVE=2,5

Predomínio do elemento visual linha apresentada pelo relevo ondulado mostrando o indicador de naturalidade na paisagem, mas sem nenhum contraste relevante do ponto de vista de diversidade visual. Notamos a presença de 3 veios de drenagem mas com uma baixa diversidade ecológica, sem espécies de relevância. As cores são homogêneas, sem elementos de contraste, não traz nenhum interesse visual, o que diminui a sua valoração como atrativo turístico.

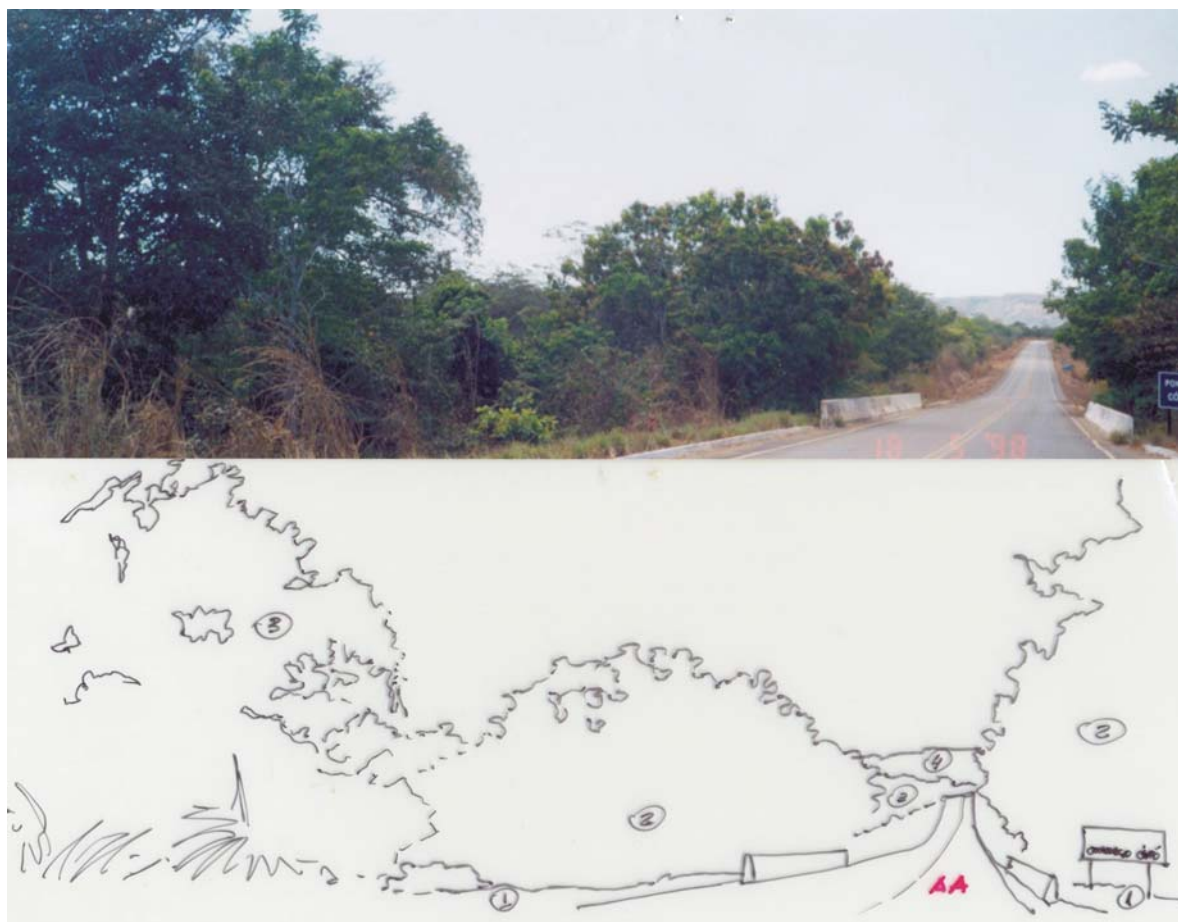


Figura: 6.3.2.3 Ponte sobre o Rio Cipó – km 1,0

Fonte: Autora, 2004

IPV= 3,0

IE=3,0

IQVE= 3,0

Presença de cobertura vegetal de maior diversidade, com árvores de maior porte pela proximidade de água do Rio Cipó. A ação antrópica com a presença da Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030 tem no seu desenho um corte retilíneo neste ponto, não acrescentando nenhum elemento de variedade visual que possa se transformar em uma motivação para o turista-visitante. Considera-se baixa a qualidade visual por não ter amplitude visual.



Figura: 6.3.2.4 km 2,0 Rodovia Joaquim Maracáipe / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV=1,0

IE= 2,0

IQVE=1,5

Nesta altura da rodovia TO-030 não proporciona nenhuma singularidade de relevância, apenas notamos a presença de vegetação típica do cerrado. Não temos amplitude visual que possa tornar este ponto um atrativo turístico, assim a sua valoração é de baixa qualidade visual pela ausência de perspectiva e pouca diversidade ecológica.

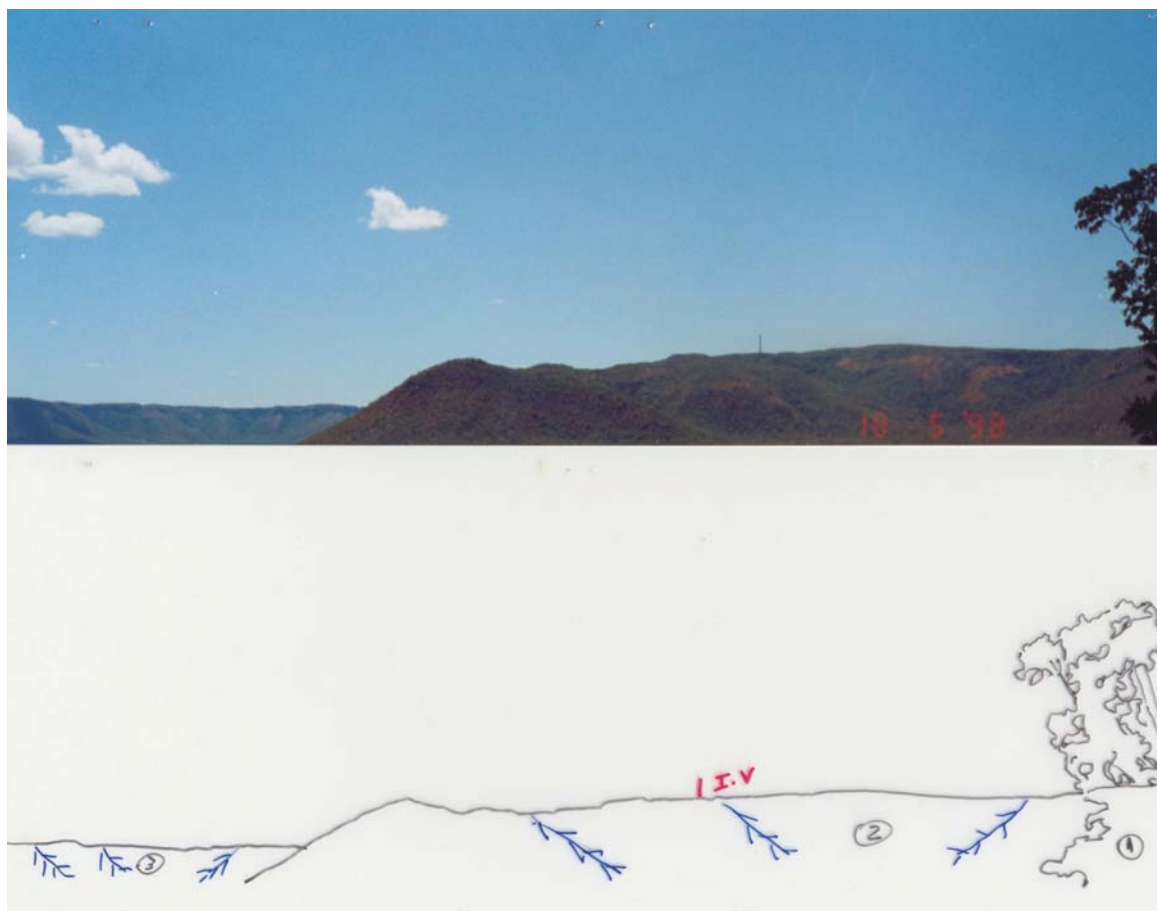


Figura: 6.3.2.5 Vista panorâmica- km 2,5 / TO-030

Fonte: Autora , 2004

IPV= 5,0

IE=5,0

IQVE= 5,0

A presença dos indicadores linha, forma e escala definem este relevo como um ponto com maior interesse de variedade visual. O relevo ondulado em dois planos visuais e a presença de diversos pontos de drenagem são visíveis pela mudança das cores ficando mais escuras nos veios por onde desce a água e a vegetação é mais abundante. Nota-se a presença do indicador de intrusão visual com a torre no alto do platô.

Este ponto foi valorado com média qualidade visual e desenho homogêneo.

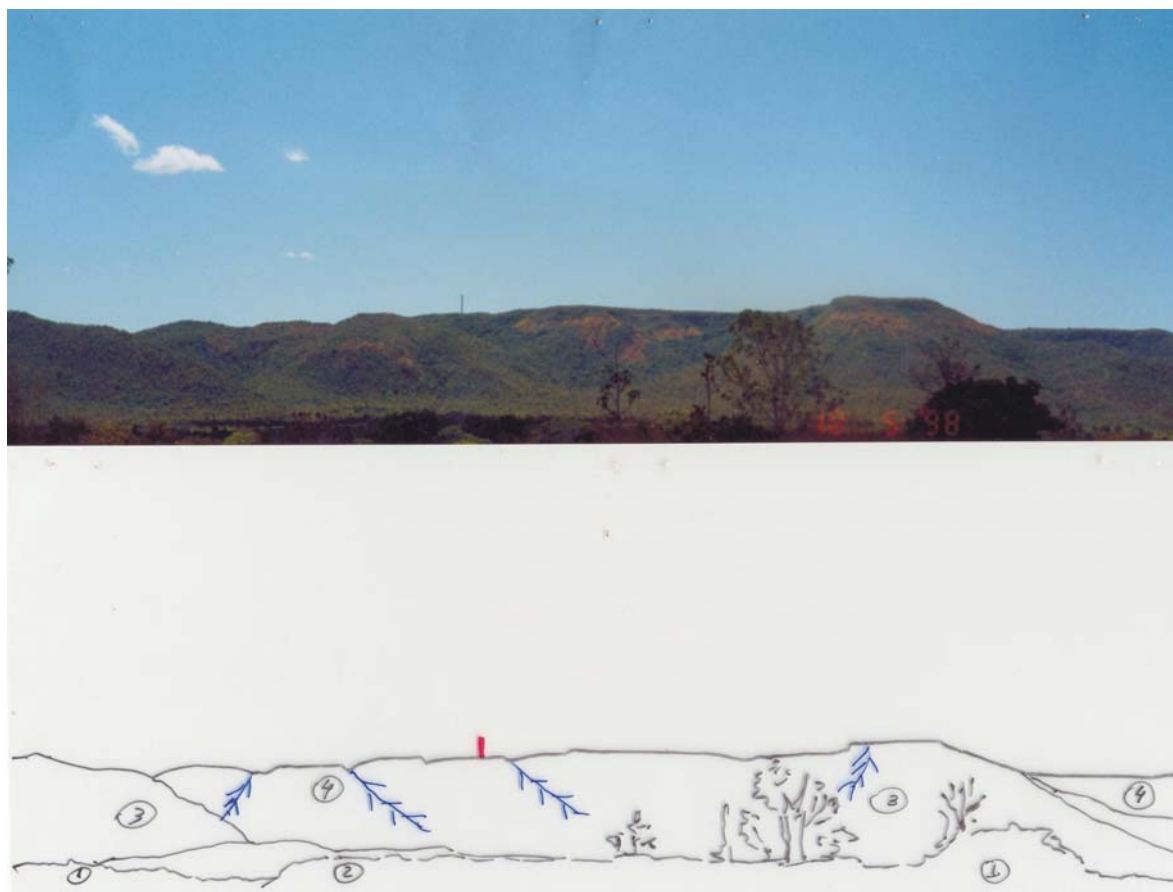


Figura: 6.3.2.6 km 3,0 Rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 5,0

IE= 5,0

IQVE= 5,0

Predomínio dos elementos linha e forma que mostram um relevo típico da Unidade visual do Planalto Residual Tocantins e que não tem o indicador de contraste. Com uma acessibilidade visual mais aberta, fica mais fácil observar os detalhes do indicador cor, com suas variáveis de tons entre amarelos e verdes. As linhas de drenagem apresentam uma coloração mais escura. Esta paisagem foi valorada como tendo uma média variedade visual com a presença de intrusão antrópica através da presença da antena no alto da serra.

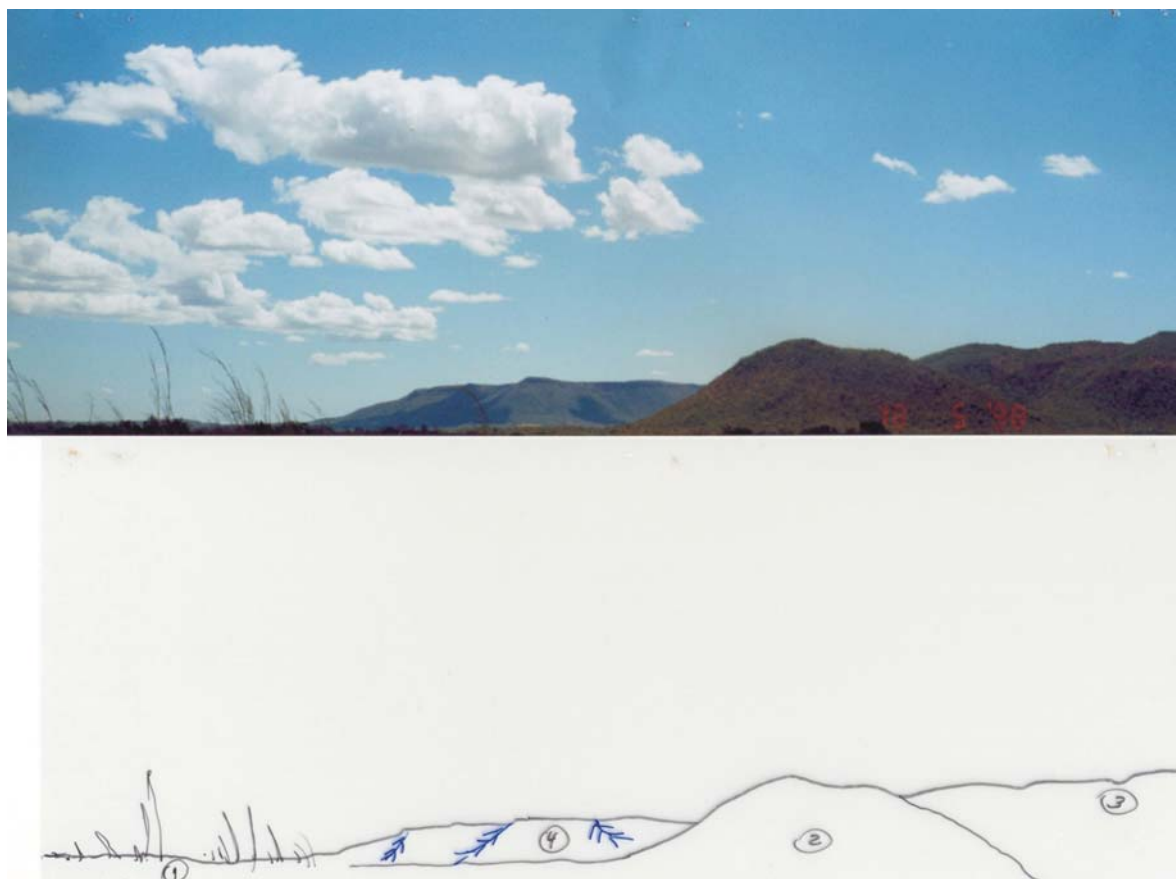


Figura: 6.3.2.7 Vista panorâmica km 4,0 rodovia / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV = 7,0

IE= 5,0

IQVE= 6,0

Presença dos elementos de linhas e formas mostrando um relevo suave onde se observa as saias formadas pelo escorregamento de materiais no processo que indica a naturalidade da paisagem. Os pontos de drenagem são visíveis a olho nu, assim como a diferença de cores com tons entre verdes e amarelos típicos desta época do ano. Não fica claro se existe uma diversidade maior da cobertura vegetal porque a distância entre o observador e a paisagem leva a uma percepção de característica homogênea. Assim foi considerado que esta paisagem tem uma média variedade visual.



Figura: 6.3.2.8 km 4,5 rodovia / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 2,0

IE=1,0

IQVE= 1,5

Esta ponto da rodovia TO-030 não apresenta nenhum tipo de atrativo visual, sendo que a presença de gramíneas secas e uma vegetação do cerrado com porte médio dificultam a visão da planície existente ao fundo, tornando-se um obstáculo natural que diminui a qualidade da paisagem. Assim foi valorada como tendo baixa qualidade visual.



Figura: 6.3.2.9 Placa de sinalização - km 5,0 rodovia/ TO -030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 7,0

IE=6,0

IQVE= 6,5

A presença de quatro planos de perspectiva mostram linhas e formas mais definidas do relevo sendo que no final da perspectiva, encontra-se um volume fechado que dá a sensação de detração da paisagem. Observa-se também uma quantidade maior de informações antrópicas existentes com a presença dos painéis de sinalização de tráfego. Vê-se um muro fechado formado pelas paredes da serra, com cores verdes amareladas da cobertura vegetal típica de cerrado, com gramíneas no acostamento da rodovia. Assim é uma paisagem de média qualidade visual destacando-se apenas pela nitidez do traçado da rodovia /TO-030.

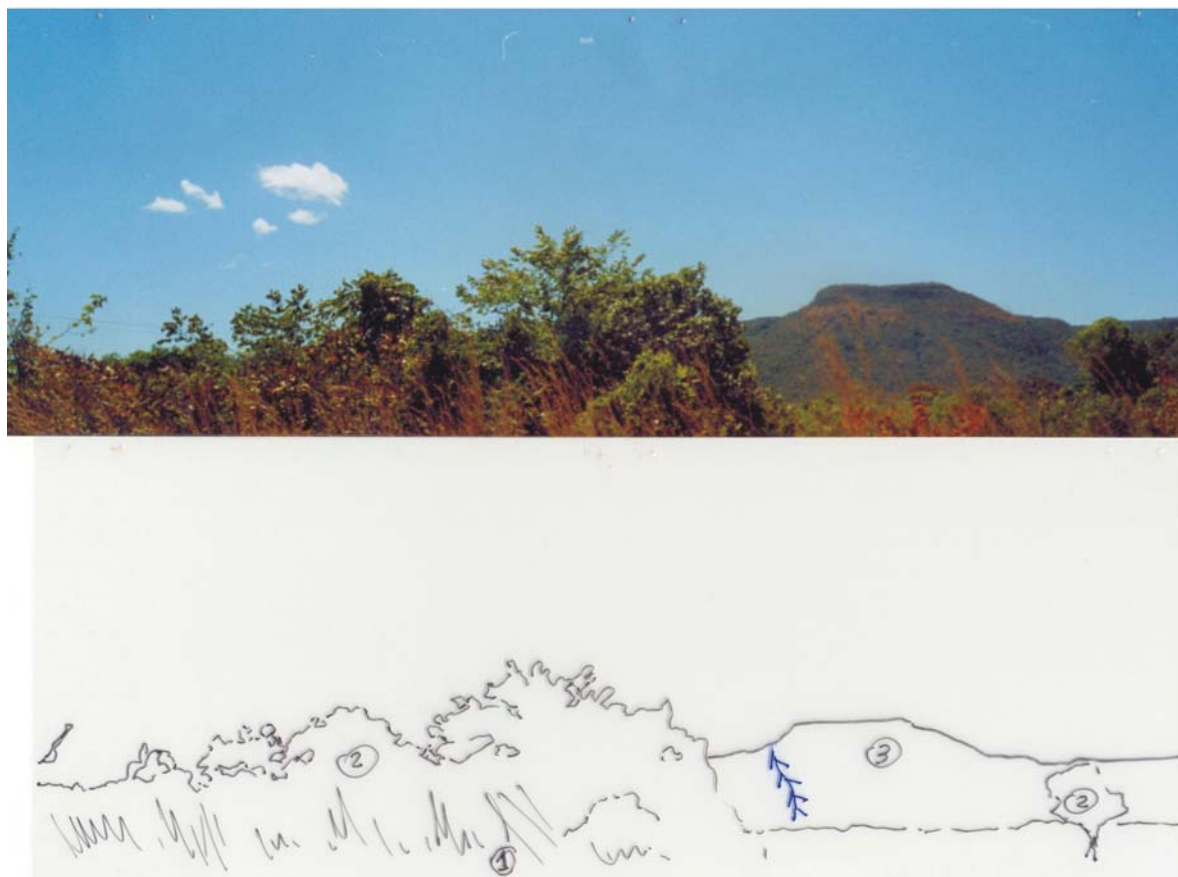


Figura: 6.3.2.10 km 5,5 rodovia / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 5,0

IE= 5,0

IQVE= 5,0

Observa-se a presença dos elementos linha e forma através do relevo tabular típico desta unidade da paisagem. Outro indicador é a escala entre do relevo e o observador que descobre um ponto de interesse visual. A cobertura vegetal da planície impede um pouco a visão mais clara mas traz o elemento de contraste visual, porém com pouca diversidade ecológica. Valora-se esta paisagem como tendo um nível médio de qualidade visual. A cor do céu faz uma composição harmoniosa com o restante da paisagem trazendo o elemento de naturalidade para a mesma.



Figura: 6.3.2.11 km 5.8 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV=5,0

IE=6,0

IQPE= 5,5

Uma paisagem mais diversificada com a presença de linhas, formas e cores, mostrando um relevo suave ao fundo. Uma maior diversidade da cobertura vegetal com espécies variadas de palmeiras e árvores nativas trazem para esta paisagem uma maior variedade visual, porém a presença de ação antrópica através de linha de energia traz o indicador de intrusão visual que diminui o seu valor. Considera-se que a mesma tem uma média qualidade visual.

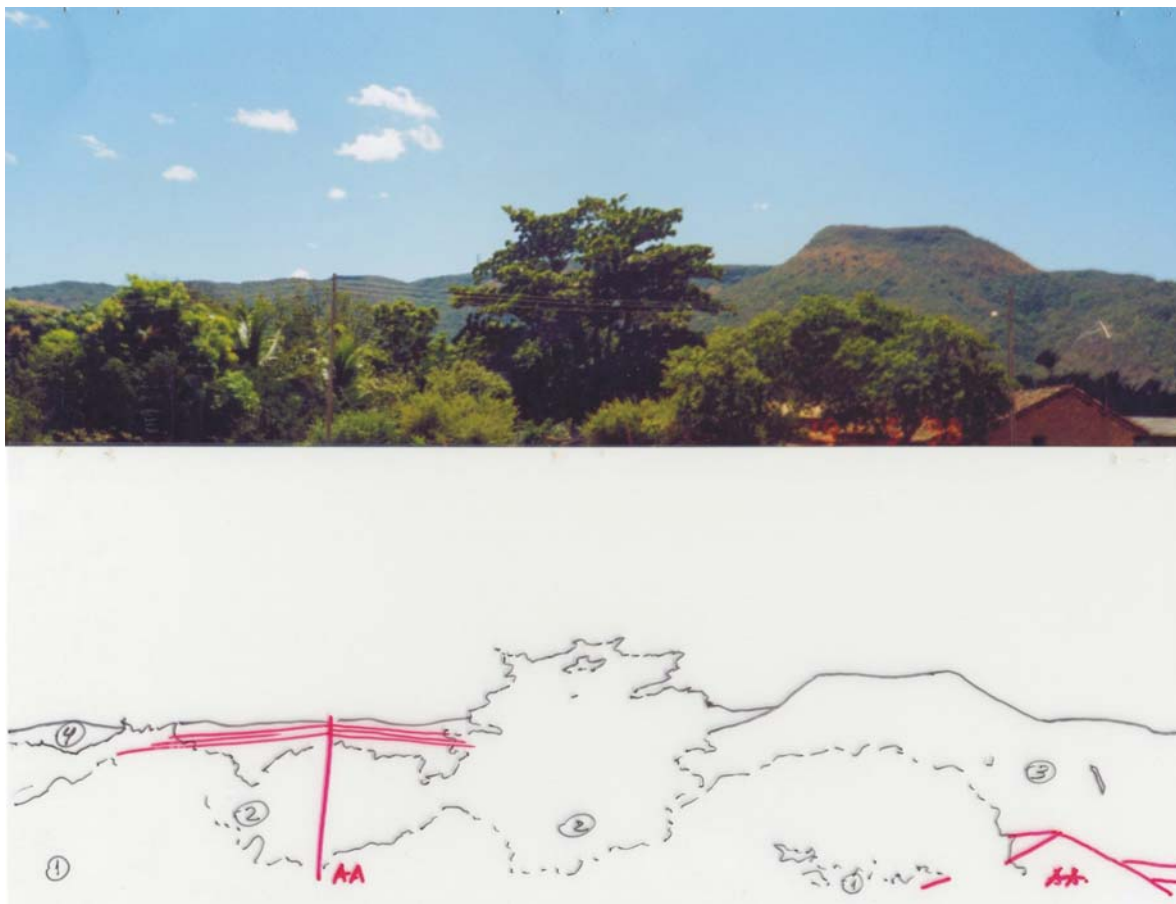


Figura: 6.3.2.12 Fazenda Brasil Rural - km 6,0 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 6,0

IE= 8,0

IQVE= 7,0

Predominância da diversidade ecológica com diversas espécies vegetais. Cenário com linhas suaves de relevo ondulado e a presença do indicador de contraste ao fundo, mostrando a serra com um platô e a vegetação frontal. Verifica-se a cor vermelha na lateral do relevo pelo processo de erosão da parede da encosta da serra. Presença de ação antrópica, com a casa de adobe. Considera-se de média qualidade visual mas pode se transformar em atrativo turístico, com a visitação aberta aos turistas à fazenda e vendas de produtos típicos.



Figura: 6.3.2.13 km 6,5 rodovia/ TO-030

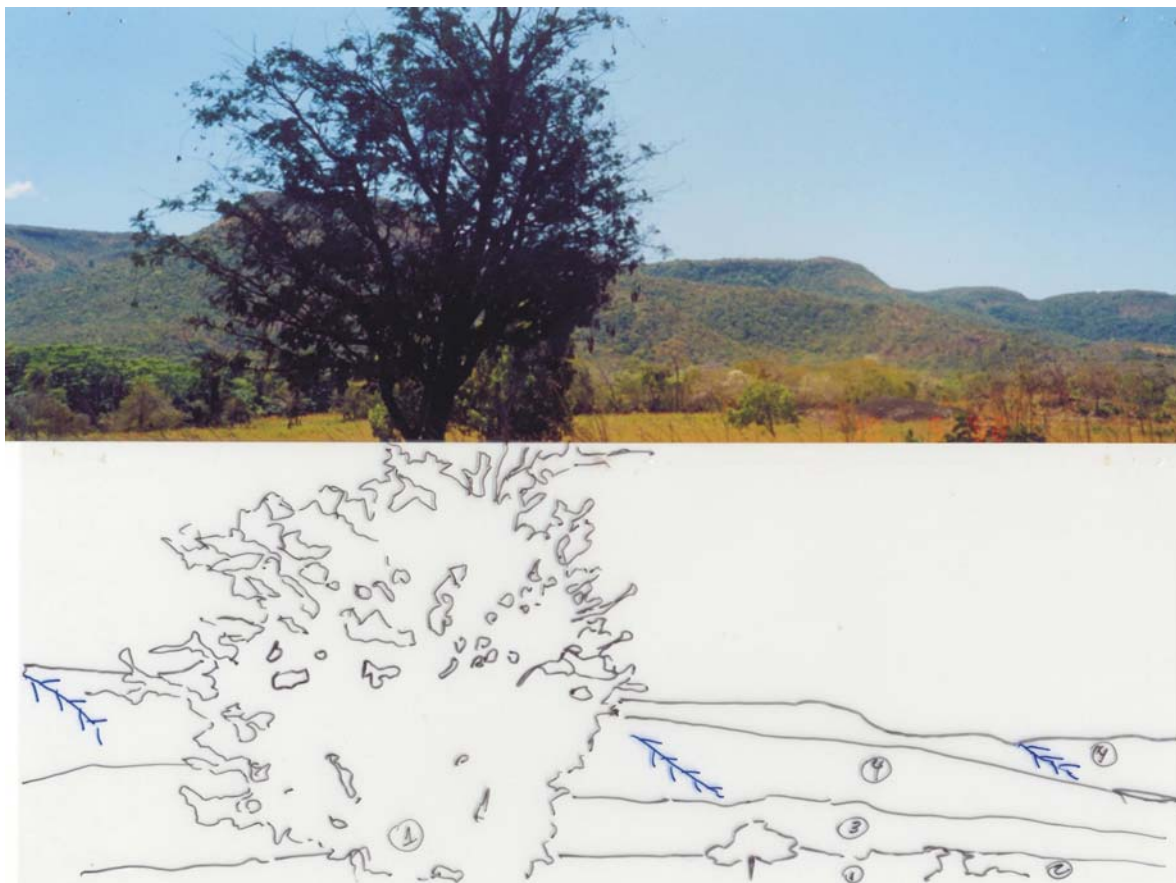
Fonte: Autora, 2004

IPV= 6,0

IE= 6,0

IQVE=6,0

O relevo ondulado apresenta uma paisagem mais homogênea quanto aos elementos linhas e formas. Porém temos uma composição de cores mais variadas com vários tons de amarelos, verdes, marrons em contraste com o céu azul. A diversidade ecológica é visível pela presença florística do cega-machado florido do lado esquerdo. Porém esta harmonia traz o indicador de intrusão visual com a presença da rodovia e dos painéis de sinalização. Valora-se esta paisagem como sendo de média qualidade visual.



Figur: 6.3.2.14 km 6,8 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 8,0

IE=7,0

IQVE= 7,5

A presença de formas e linhas suaves são indicadores do relevo da Serra do Carmo que neste ponto apresenta maior diversidade com a saia destacada da serra e de diferentes escalas das ondulações. A diversidade de cores em tons amarelos, verdes, marrons em relação ao contraste do céu azul traz para este ponto de paisagem o indicador de variedade visual. A cobertura vegetal e a presença de pedras formam pontos de contraste na planície e também nas encostas da serra. Como recurso turístico é uma paisagem com boa qualidade visual cênica e de diversidade ecológica.

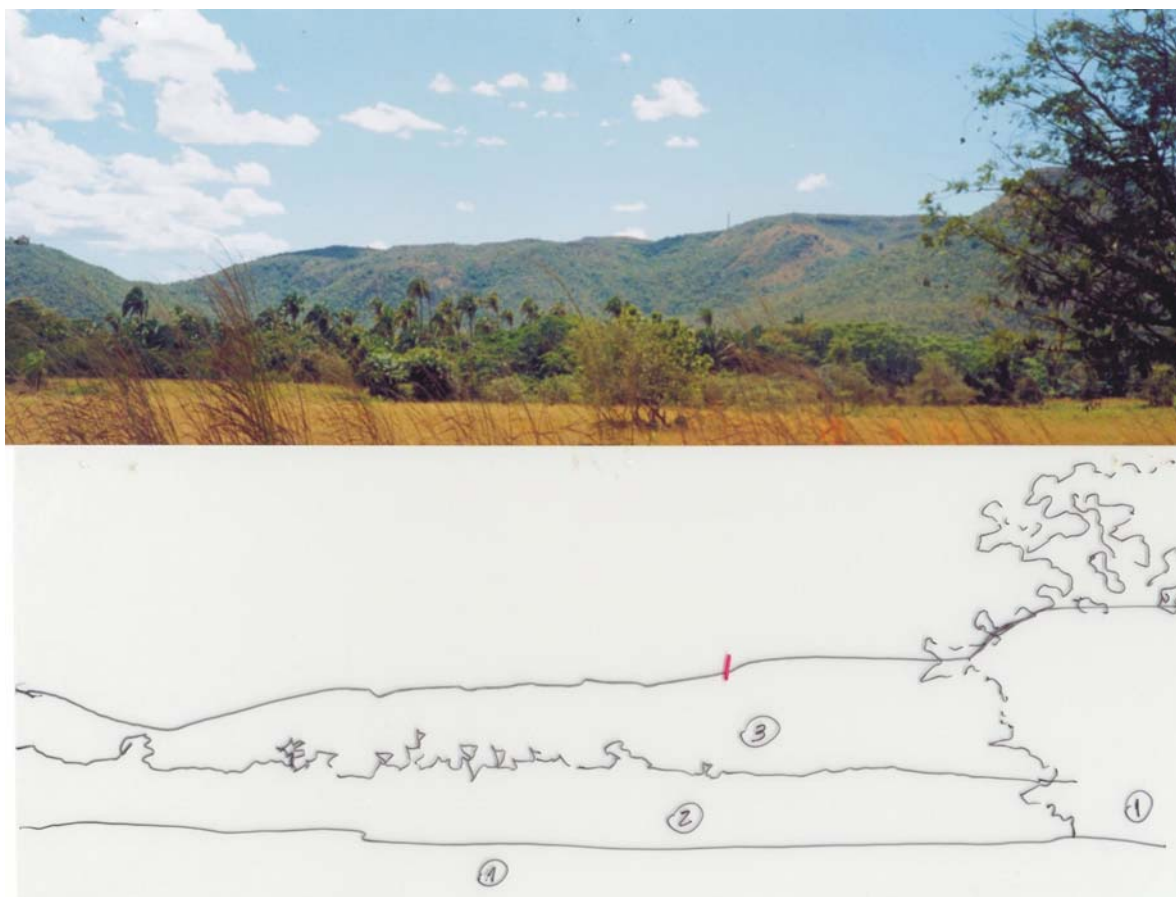


Figura: 6.3.2.15 Vista panorâmica - km 7,0 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 9,0

IE=9,0

IQVE= 9,0

A presença do indicador de contraste faz reverenciar as linhas, formas e as cores ,da cobertura vegetal e do céu azul. A luminosidade da paisagem faz com que os elementos perceptivos tornem este ponto da unidade visual da Serra do Carmo como sendo um forte atrativo turístico com uma variedade e qualidade estética de alta relevância. A diversidade ecológica com a presença do rio ao fundo e pela cobertura vegetal com a presença das veredas faz um belo contraste com a cor da planície. Assim valorou-se esta paisagem com um alto índice de qualidade visual, estética e ecológica.

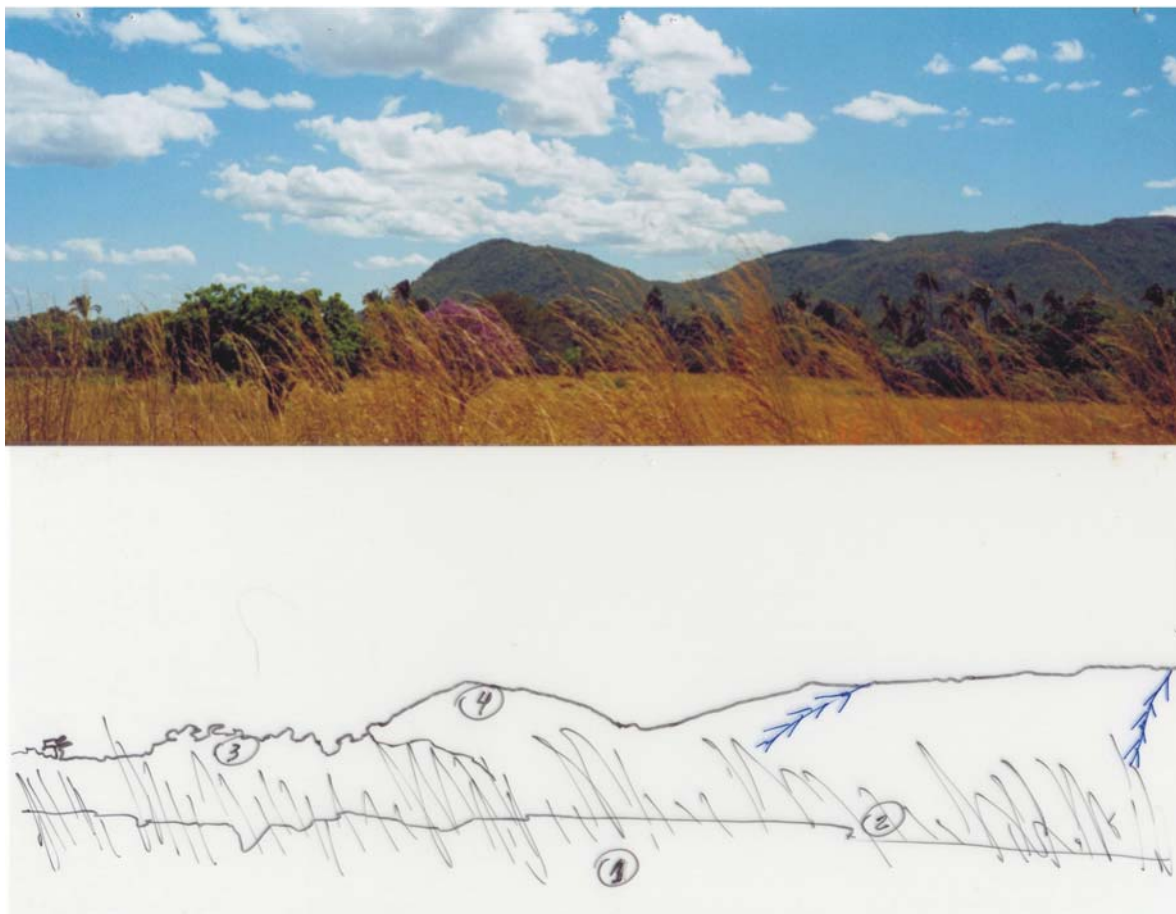


Figura: 6.3.2.16 Serra do Carmo - km 7,2 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV=9,0

IE=8,0

IQVE= 8,5

A predominância dos indicadores perceptivos de linha, formas e cores, mostram um relevo ondulado em contraste com a planície. A variação de cores com os outros elementos, como a cobertura vegetal traz como ponto de atração a árvore de cor lilás (cega-machado) que chama a atenção do observador mesmo com o carro em movimento. A vereda com espécies mais altas típicas da mata ciliar, como os buritis colaboram para que a composição florística da cobertura vegetal, dêem a estética desta paisagem um forte interesse visual. Paisagem com atrativos visuais que pode se tornar um atrativo turístico.

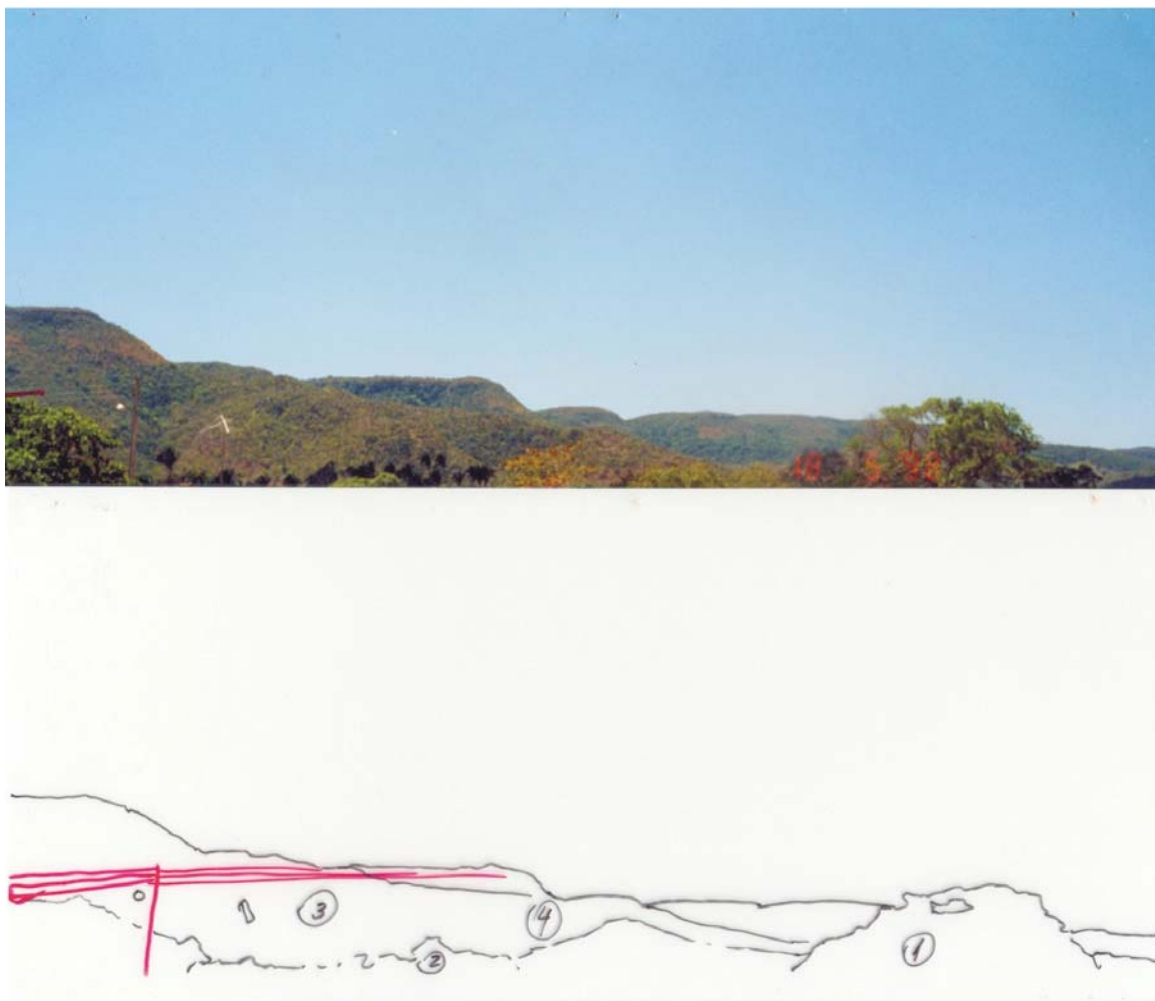


Figura: 6.3.2.17 km 7,5 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 6,0

IE=7,0

IQVE=6,5

Presença dos indicadores linhas, formas mostrando uma variação de volumes em quatro planos de perspectiva. A vegetação mostra árvores de maior porte e de tons de verdes em contraste com as cores da serra. Indicador de Intrusão visual com a presença da linha de transmissão de energia. Considera-se média qualidade visual e ecológica.



Figura: 6.3.2.18 km 7,8 rodovia /TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 3,0

IE= 3,0

IQVE=3,0

A paisagem analisada neste ponto da Rodovia / TO-030 traz pouco interesse visual. Os elementos de linhas, formas e cores não trazem efeito de contraste e nem variação de escala. A presença de processos erosivos na Serra do Carmo mostrado pela cor vermelha das paredes descobertas das encostas, mostram os impactos provocados pelo tempo, definindo o indicador de naturalidade. Neste ponto da unidade visual foi considerada como baixa qualidade visual .



Figura 6.3.2.19 Vista panorâmica- km 8,2 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 8,0

IE=7,0

IQVE= 7,5

Nota-se a presença de dois planos visuais mostrando a Serra do Carmo neste ponto com o indicador de contraste no indicador de escala em relação à planície. Os outros elementos de linhas, formas e cores são também destacados pelas cores verdes, ocre e amarelos em contraste com a luminosidade do céu. Porém não é visível, visto da rodovia a presença de diversidade da cobertura vegetal devido a distância do observador com a serra. Nota-se que esta vegetação já sofreu impactos e ações antrópicas, mas temos uma boa amplitude visual que aumenta o valor da paisagem, considerada de valor médio.



Figura: 6.3.2.20 km 8,5 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 5,0

IE= 3,0

IQVE=4,0

A presença dos elementos linhas, formas e cores mostram um relevo suave sem contraste, tornando esta paisagem de caráter homogêneo. Não tem nenhum atrativo mais especial que possa prender a atenção do observador, assim foi considerada como tendo baixa diversidade ecológica e baixa qualidade visual.

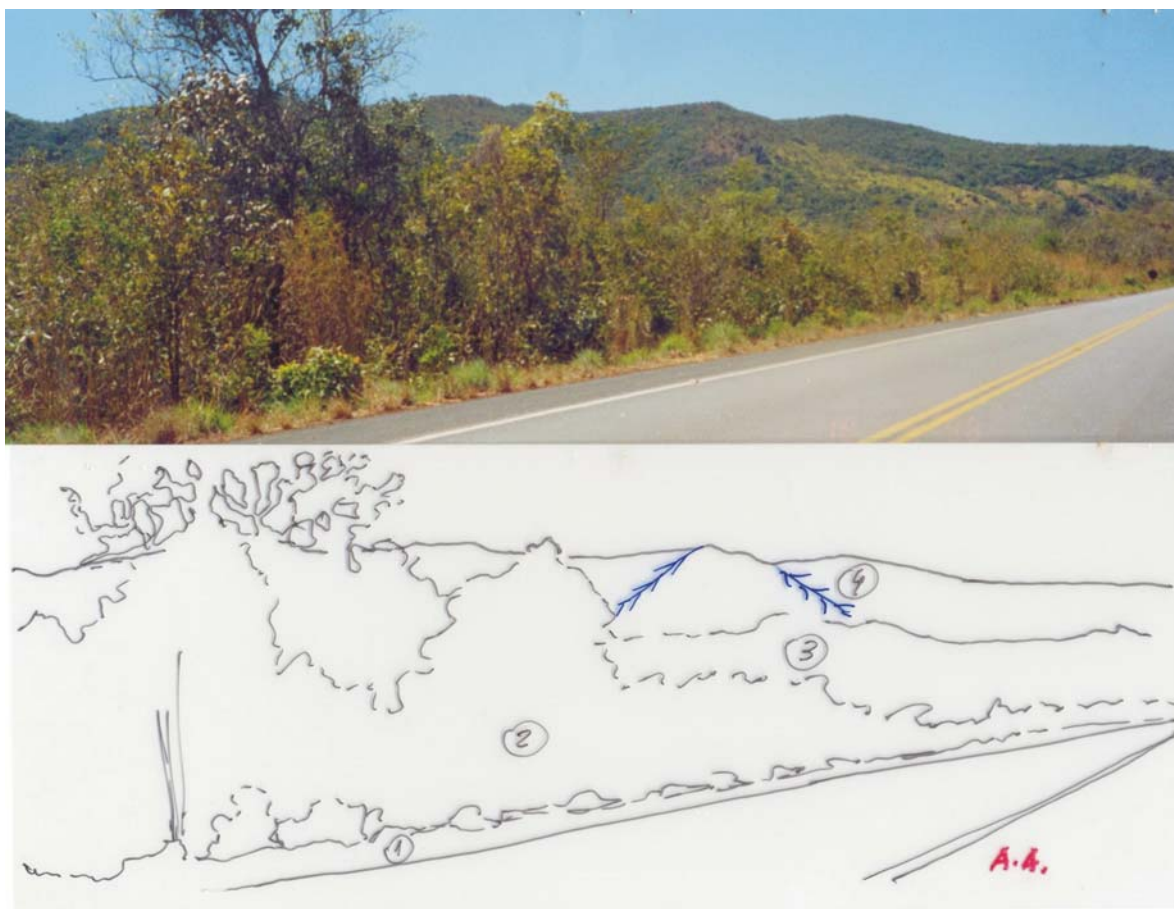


Figura: 6.3.2.21 km 8,7 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 4,0

IE=4,0

IQVE=4,0

A predominância dos elementos linhas, formas e cores mostram através de um relevo suave onde estão situados os dois pontos de drenagem. A cobertura vegetal ressentida pela falta de água típica deste período do ano (clima seco) mostra as cores ocre e verdes esmaecidos. Neste ponto o observador não tem nenhum atrativo mais especial. Considera-se este local da rodovia de menor qualidade visual e estética.



Figura: 6.3.2.22 km 9,0 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 4,0

IE= 3,0

IQVE= 3,5

A proximidade da cobertura vegetal com espécies do cerrado, fecham a paisagem neste ponto da rodovia TO-030 trazendo o indicador de detração visual. Os elementos de linhas, formas e cores ficam confusos pela ótica do observador que não consegue distinguir os elementos pela proximidade da escala da vegetação. Assim considera-se que neste ponto temos uma baixa qualidade visual e ecológica



Figura: 6.3.2.23 km 9,2 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPE=2,0

IE= 2,0

IQVE= 2,0

A paisagem fechada neste ponto da rodovia TO-030 traz o indicador de detração visual que impede a amplitude visual e de perspectiva. A presença de vegetação alta e fechada do cerrado não apresenta nenhuma composição florística de relevância. Assim foi considerado que neste ponto da paisagem tem-se uma baixa variedade visual e ecológica.

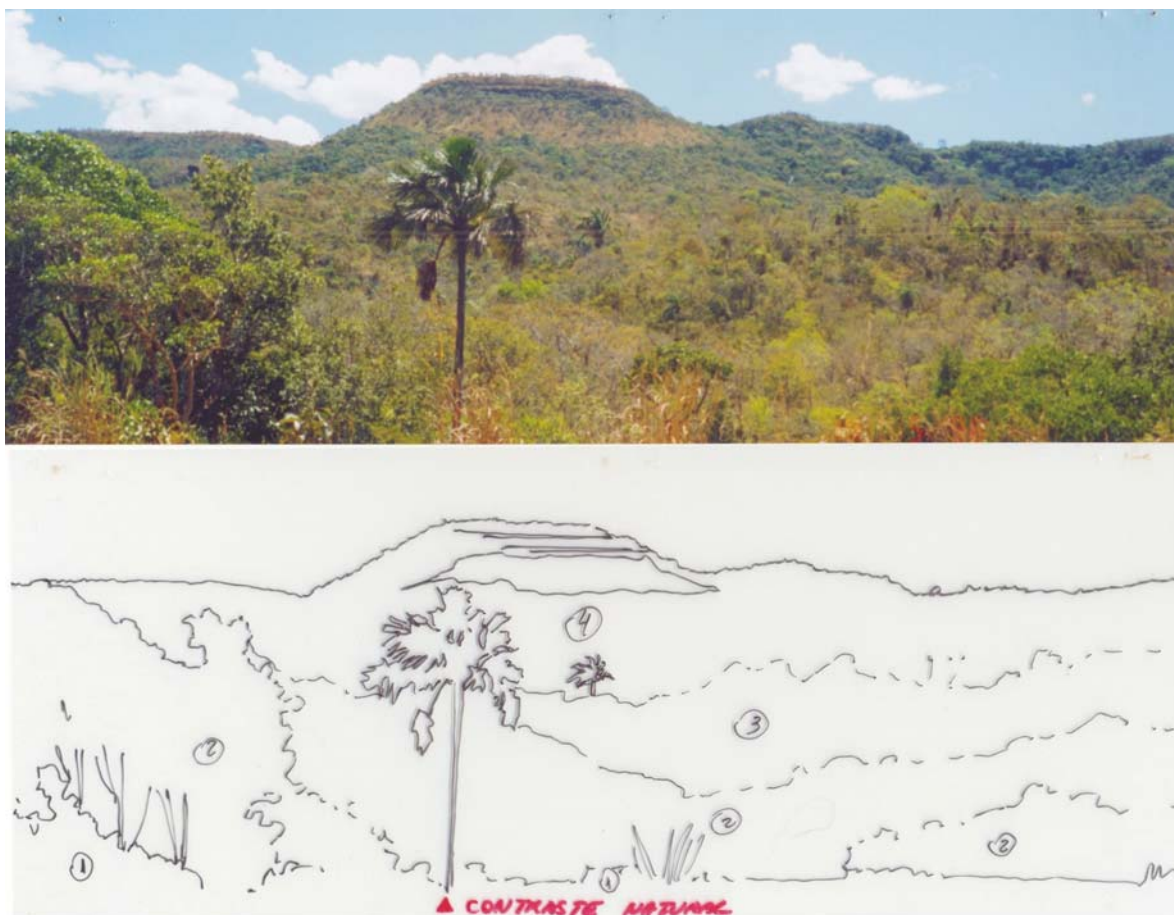


Figura: 6.3.2.24 km 9,5 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 8,0

IE=7,0

IQVE= 7,5

A predominância dos elementos de linhas, formas e cores, mostra neste ponto uma paisagem com relevo de tabuleiro típica desta unidade visual. O processo erosivo na parede lateral da encosta da serra mostra o indicador de naturalidade e através do indicador perceptivo de cor apresenta uma diversidade de tons entre amarelos, ocre e verdes. A cobertura vegetal apresenta o indicador de contraste com a presença do babaçú que serve como marco neste ponto da rodovia. Considera-se que a mesma tem uma boa qualidade estética visual e ecológica.



Figura: 6.3.2.25 km 9,8 rodovia / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPE= 7,0

IE=6,0

IQVE= 6,5

As linhas, formas e cores fecham este ponto da rodovia com uma paisagem mais compacta sem contrastes relevantes. O relevo com ondulações suaves nas cores verdes, amarelos e ocre trazem o indicador de paisagem homogênea. Apenas uma visão da sombra de uma nuvem no céu cria um interessante desenho de contraste mas que não pode ser classificado, pois não pertence aos critérios dos indicadores escolhidos para análise descritiva de paisagem. Presença de ação antrópica. Considera-se esta paisagem de média qualidade visual.



Figura: 6.3.2.26 km 10,0 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV=7,0

IE=7,0

IQVE=7,0

Os elementos de linhas e formas suaves descendentes e ascendentes mostram um relevo sem contraste mas singular efeito visual. As cores suaves diluídas nos tons de verdes e amarelos em contraste com o céu azul fazem ressaltar a presença marcante de várias espécies de palmeiras em contraste com a vegetação circundante, trazendo o indicador de contraste visual. Considera-se como média a qualidade visual.



Figura: 6.3.2.27 km 10,1 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 5,0

IE= 4,0

IQVE= 4,5

Neste momento da rodovia TO-030 estamos num ponto de aclive que impede de se perceber a perspectiva da serra. Os elementos de linhas, formas e cores não são nítidos e apenas a cobertura vegetal se apresenta de forma confusa, sem que o observador tenha algum elemento de atração natural. A presença do poste de transmissão de energia elétrica traz o elemento de intrusão antrópica, diminuindo o valor da paisagem. Assim a mesma foi considerada como tendo uma baixa qualidade visual e ecológica.

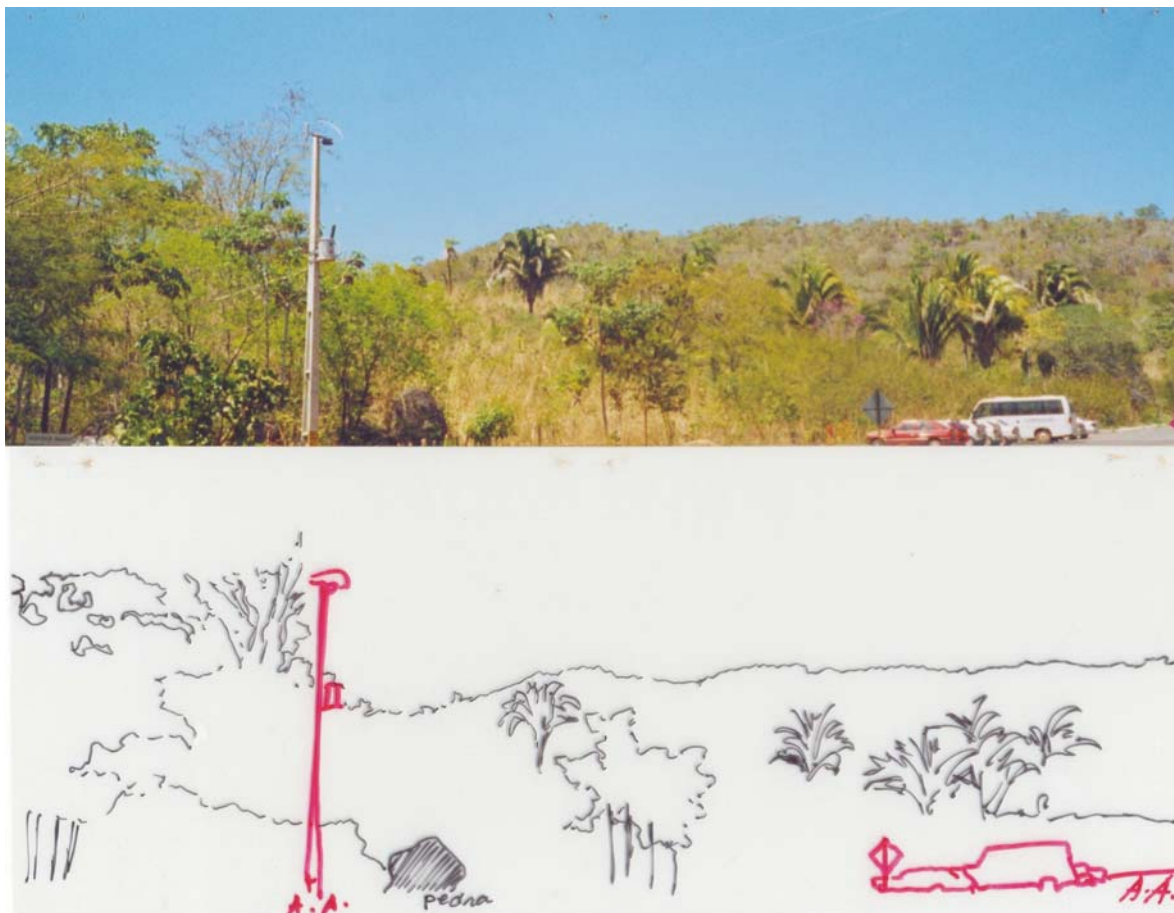


Figura: 6.3.2.28 km 10, 2 Entrada da Cachoeira de Taquaruçú / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 7,0

IE=7,0

IQVE=7,0

A presença de linhas, formas e cores suaves mostram um relevo ondulado que pertence a mesma unidade visual. As cores verdes, amarelos, e ocre estão presentes na cobertura vegetal e o azul do céu faz um belo contraste. A vegetação mostra a presença de água próxima pelo número de palmeiras que existe neste ponto da paisagem. Temos a presença de ação antrópica com o estacionamento que atende a Cachoeira de Taquaruçú que esta próxima e a rodovia TO-030, mas que não apresenta sombras naturais. Considera-se como média qualidade visual, mesmo que a presença da cachoeira seja um atrativo turístico conhecido pela população local e regional.

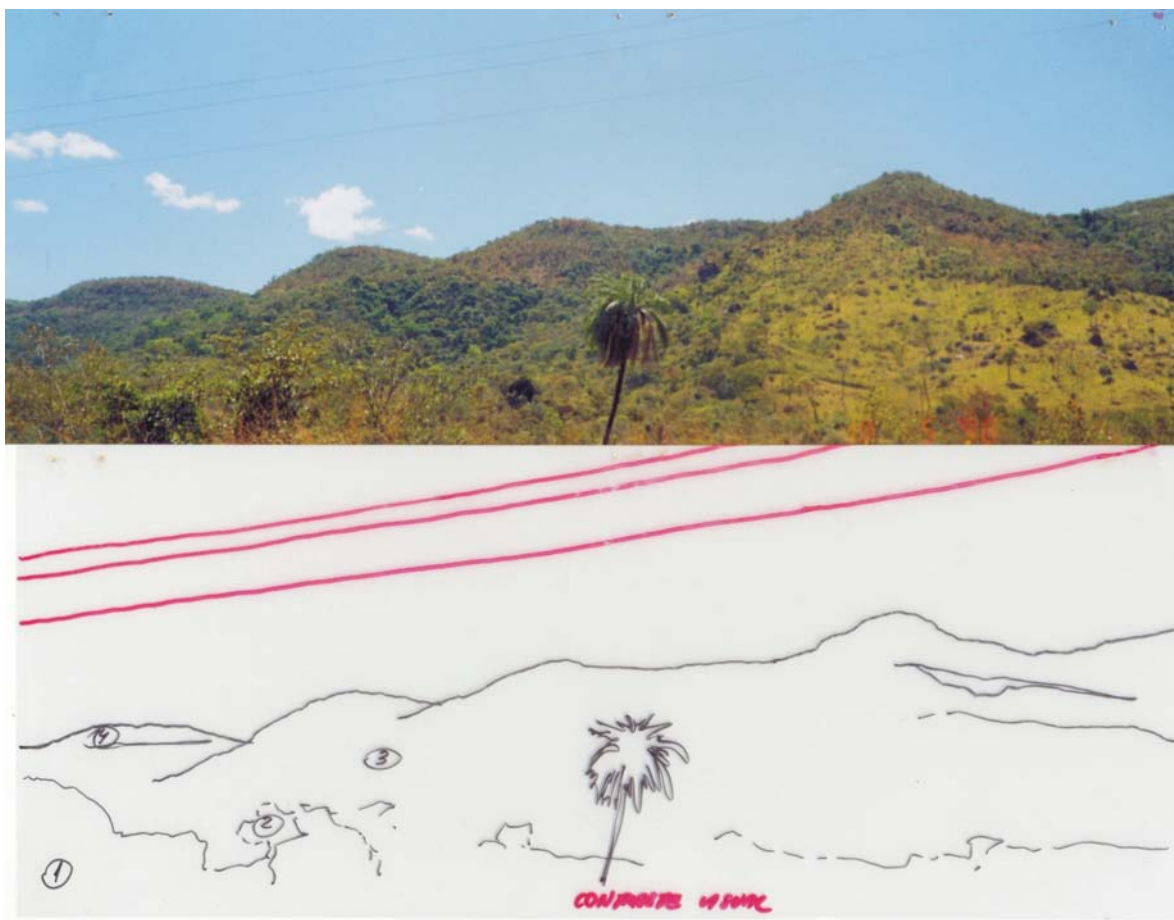


Figura: 6.3.2.29 km 11,0 / TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 8,0

IE=8,0

IQVE=8,0

Predominância dos elementos linhas, formas representado pelo relevo ascendente ondulado e suave. As cores predominantes são o marrom. Ocre, amarelos, verdes e o azul do céu. Apresenta um contraste visual com a presença de uma palmeira de espécie única. Temos o elemento de intrusão visual com a presença das linhas de transmissão de energia elétrica.

Este ponto de paisagem é representativo de uma boa vivacidade visual.



Figura: 6.3.2.30 km 12 rodovia/TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 5,0

IE=5,0

IQVE= 5,0

Este ponto da rodovia TO-030 apresenta como indicador para análise descritiva da paisagem o critério de detração visual pela presença de ação antrópica. A cobertura vegetal também não apresenta destaques mais relevantes, considera-se assim uma paisagem com baixa qualidade visual e ecológica.



Figura 6.3.2.31 km 12.5 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 9,0

IE=8,0

IQVE= 8,5

A presença dos elementos linhas, formas, cores dão a este ponto um interesse visual mais destacado, onde o observador tem a oportunidade de visualizar mais claramente os paredões das encostas da Serra do Carmo. O indicador de contraste da topografia apresenta uma vegetação de verdes mais profunda na linha de drenagem lateral pela presença de umidade e uma vegetação mais ressecada na planície. O indicador de intrusão visual se observa pela presença de poste de transmissão de energia elétrica. Alta qualidade visual de atrativo turístico pela clareza da presença dos paredões da serra.

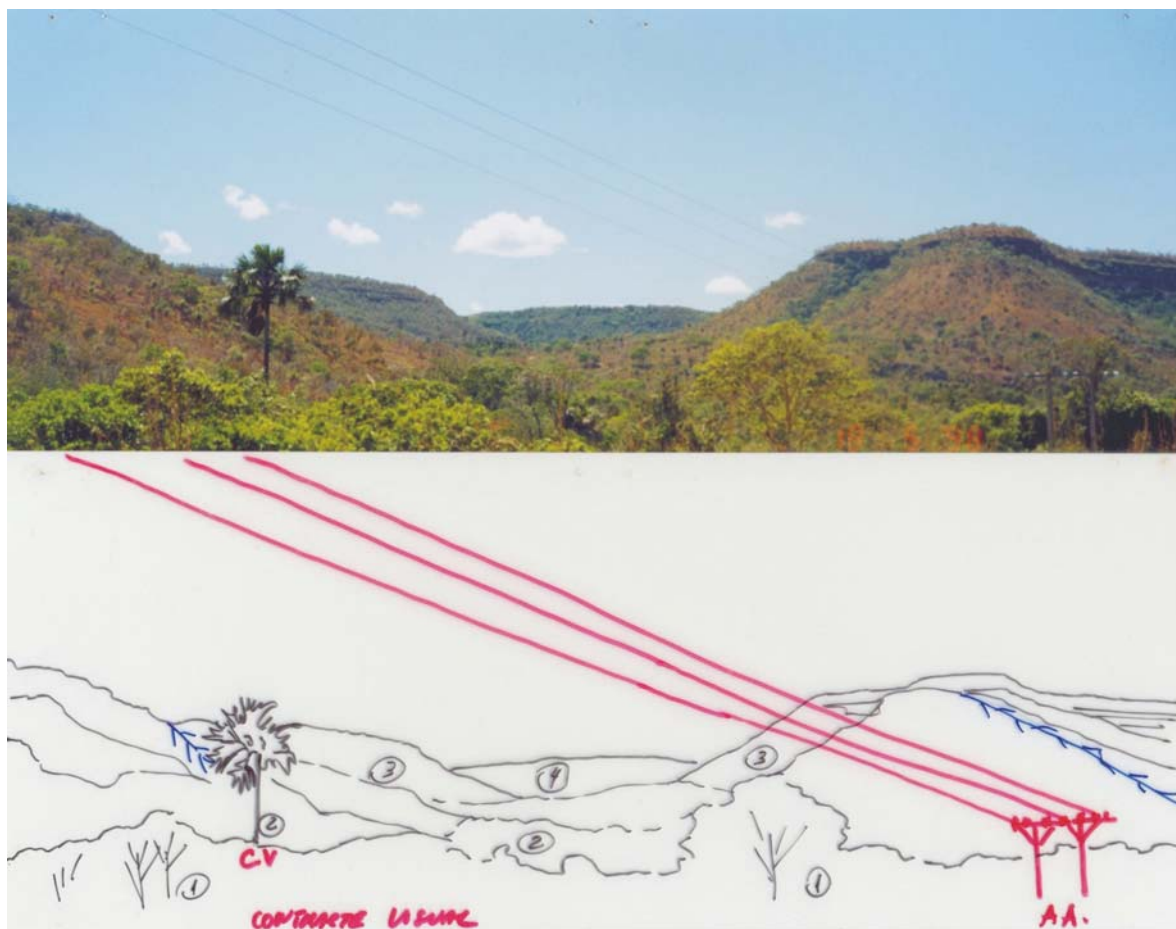


Figura: 6.3.2.32 km 12,8 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV=9,0

IE=8,0

IQVE= 8,5

Presença dos elementos linhas, formas e cores que se mostram num relevo de tabuleiro com paredões visíveis mostrando no elemento cor, contrastes de tons de alta beleza estética. Com uma cobertura vegetal diversificada, com a presença de uma palmeira de buriti fazendo contraste com o restante da vegetação. Presença de indicador de intrusão visual com a presença da linha de transmissão de energia elétrica. Este ponto da rodovia apresenta uma alta qualidade estética.



Figura: 6.3.2.33 Entrada do Balneário Natureza - km 13,0 rodovia/TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 3,0

IE= 3,0

IQVE=3,0

Apresenta os elementos de linhas, formas e cores com um relevo de contornos suaves no segundo plano. A cobertura vegetal de maior porte na beira da rodovia torna-se uma referência na paisagem. A presença do indicador de intrusão visual através da ação antrópica com o ponto de ônibus, a linha de transmissão de energia elétrica e o painel de publicidade causam um impacto visual. Considera-se de baixa qualidade visual e estética, mesmo sendo um ponto conhecido pela população.

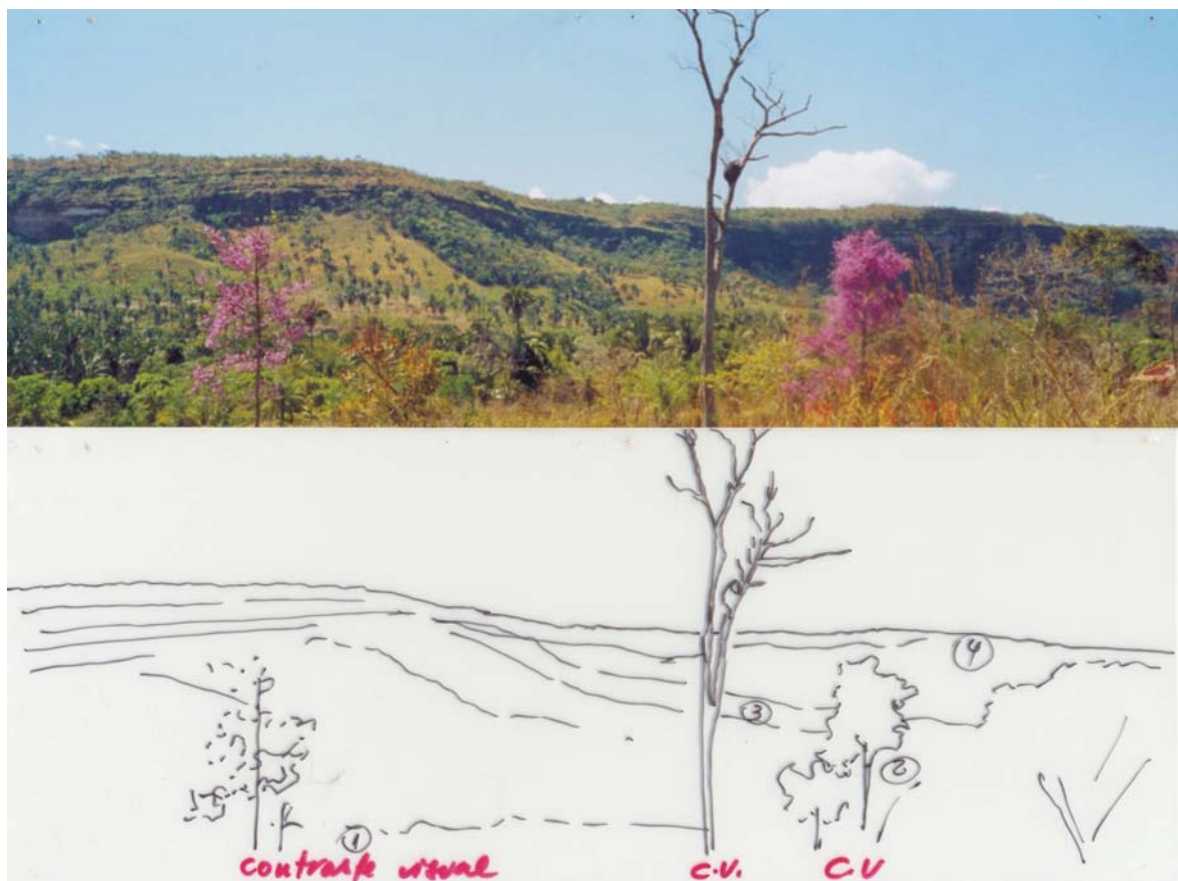


Figura: 6.3.2.34 km 13,2 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 10.0

IE=10.0

IQVE= 10.0

A presença dos elementos de linhas, formas, cores ,contraste e escala fazem deste ponto da rodovia /TO-030 um dos mais belos a nível de variedade visual e amplitude da paisagem que são imponentes pela escala em relação ao observador e pela diversidade de elementos da paisagem, tornando-se naturalmente um atrativo visual. A cobertura vegetal nas encostas e planícies com a presença de árvores floridas e secas e a presença de um ninho demonstram a alta qualidade estética, visual e ecológica desta paisagem. Sendo considerada a de maior valor de qualidade visual e ecológica.

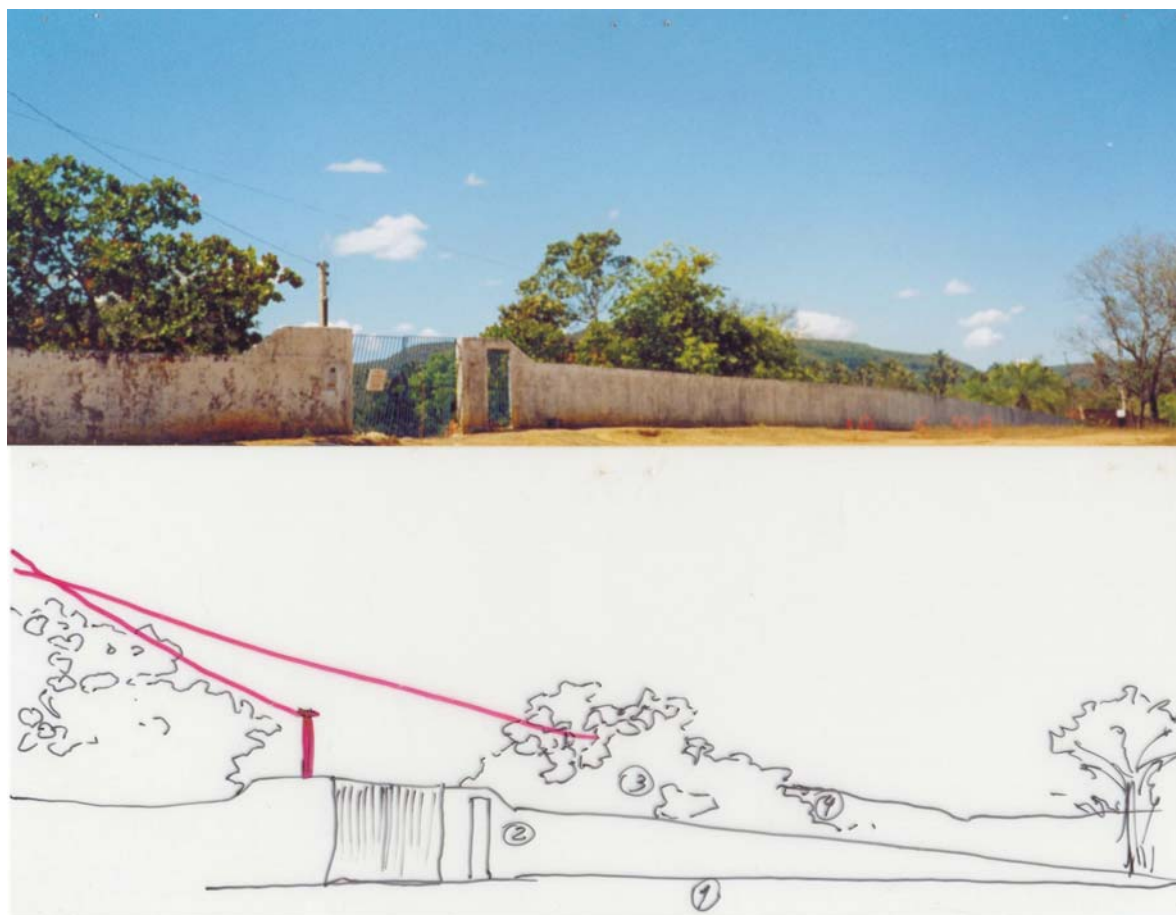


Figura: 6.3.2.35 Entrada do Cemitério de Taquaruçú - km 14,5 rodovia/ TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 4,0

IE=4,0

IQVE= 4,0

Os elementos de linhas, formas e cores estão presentes como indicador de contraste. As cores estão esmaecidas pela seca típica deste período do ano. A presença ecológica acontece com árvores de porte alto avistadas através de suas copas, atrás do muro do cemitério. O indicador de intrusão visual e de impactos ecológicos se apresentam pelos processos erosivos encontrados a beira da rodovia TO-030. Assim temos um ponto de baixa qualidade visual.



Figura: 6.3.2.36 Portal de entrada de Taquaruçu - km 15 rodovia /TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 8,0

IE=7,0

IQVE= 7,5

Uma linha suave ao fundo detecta os elementos da paisagem destacando-se as diferenças de cores da vegetação, do céu, da rodovia e do portal de entrada de Taquaruçu. A vegetação apresenta além de árvores nativas, algumas espécies exóticas implantados pelo projeto de paisagismo existente ao redor do portal. Com belos contrastes entre as palmeiras e o entorno onde se encontram alguns ipês amarelos. Paisagem com boa qualidade visual e de alto significado afetivo para a população de Taquaruçu, servindo de atrativo turístico.



Figura: 6.3.2.37 Área urbana -Avenida São Sebastião - km 16 rodovia /TO-030

Fonte: Autora, 2004

IPV= 9,0

IE= 7,0

IQVE= 8

A presença dos elementos linhas, formas e cores no plano de fundo compõem um indicador de contraste entre a paisagem natural e a paisagem construída. Entrada do distrito de Taquaruçú, a Avenida São Sebastião representa um marco na paisagem e um ponto de referência importante por ser a única entrada da cidade. Com uma vegetação com árvores de diversas espécies e a presença das casas típicas de adobe traz uma harmonia de cores de grande interesse como atrativo turístico. A presença do indicador de intrusão visual é causado pelos fios de transmissão energia. Considera-se uma paisagem com uma boa qualidade visual e estética.

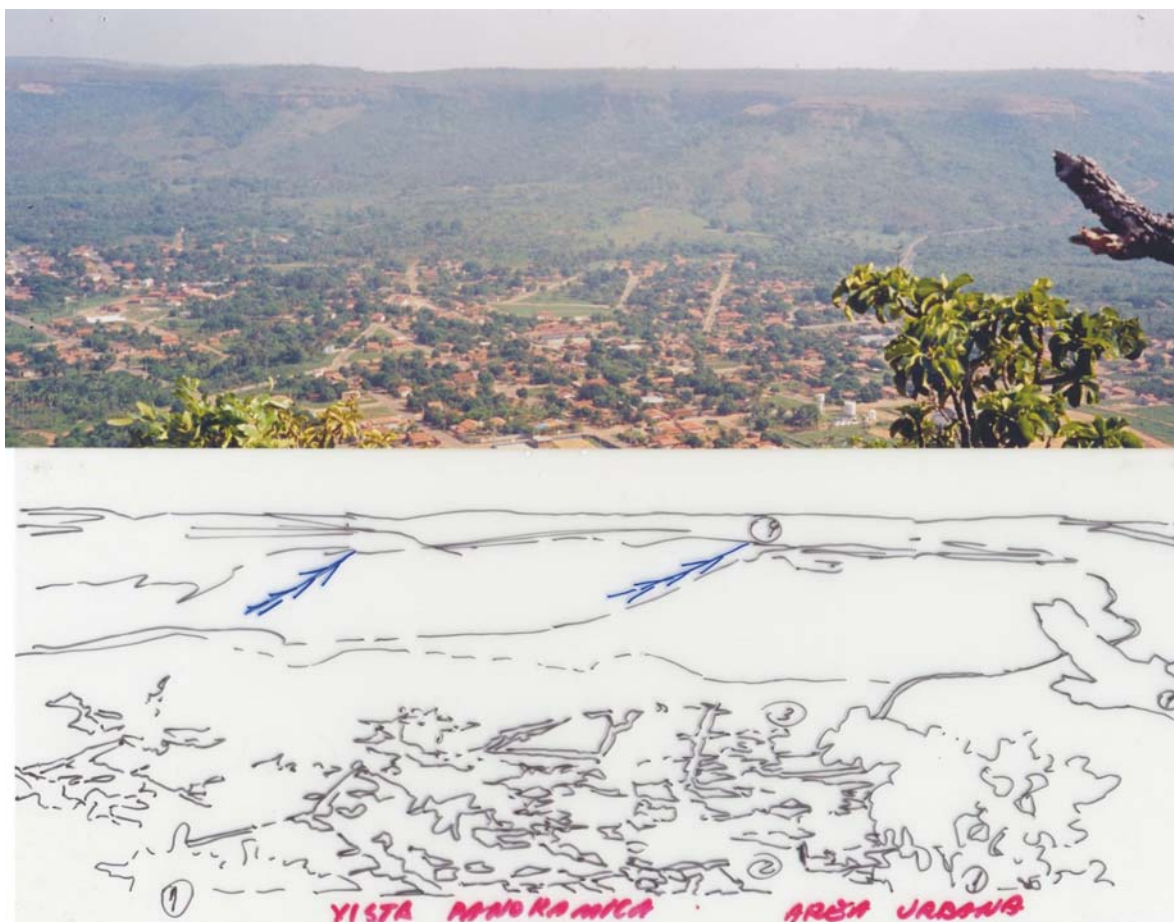


Figura: 6.3.2.38 Vista panorâmica de Taquaruçu - mirante da pedra do Pedro Paulo

Fonte: Autora, 2004

IPV= 10,0

IE= 10.0

IQVE= 10.0

Esta vista panorâmica apresenta os elementos de linhas, formas e cores que caracterizam a Serra do Carmo que neste ponto situado na pedra Pedro Paulo que é um dos mirantes mais conhecidos pelos habitantes da cidade e um dos atrativos turísticos de Taquaruçu. Paisagem de beleza estética excelente, graças ao alto grau de magnitude, de acessibilidade visual e de variedade dos seus elementos visuais sendo um dos atrativos naturais de Taquaruçu. Ótima qualidade visual.

Quadro 6.3.2.A Valoração do Inventário das paisagens da sequência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú – Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO-030

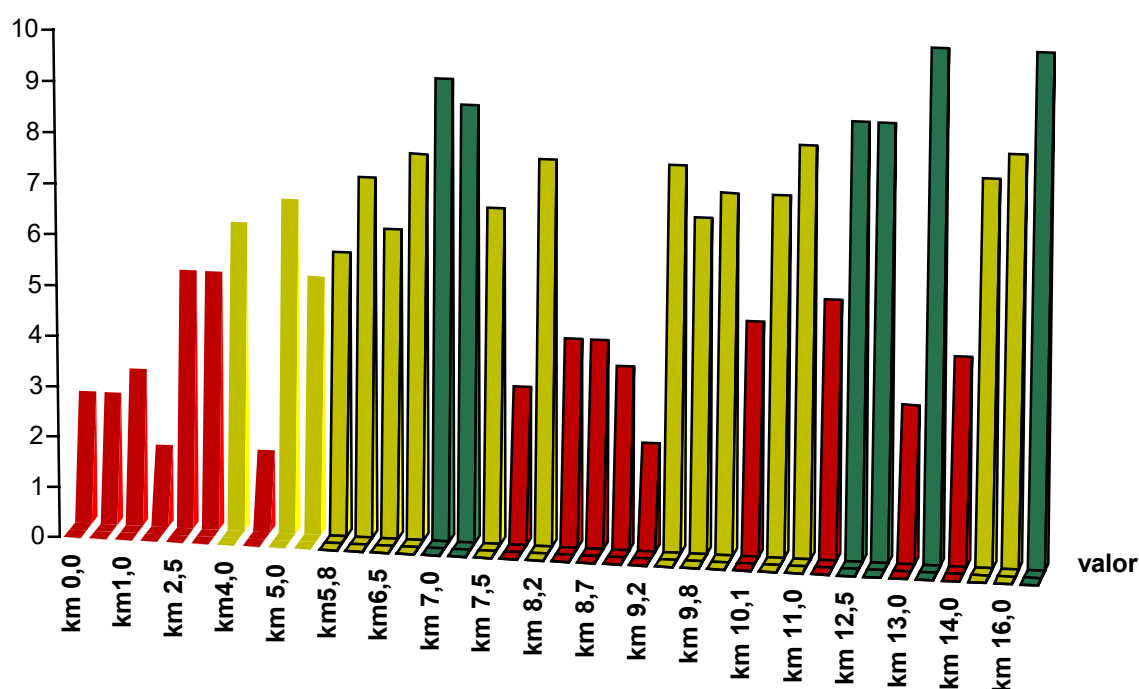
Figura	Km	Indicador de Percepção visual	Indicadores Ecológicos	Índice de Qualidade Visual e Ecológica
6.3.2.1	Km 0,0	3,0	2,0	2,5
6.3.2.2	Km 0,5	3,0	2,0	2,5
6.3.2.3	Km 1,0	3,0	3,0	3,0
6.3.2.4	Km 2,0	1,0	2,0	1,5
6.3.2.5	Km 2,5	5,0	5,0	5,0
6.3.2.6	Km 3,0	5,0	5,0	5,0
6.3.2.7	Km 4,0	7,0	5,0	6,0
6.3.2.8	Km 4,5	2,0	1,0	1,5
6.3.2.9	Km 5,0	7,0	6,0	6,5
6.3.2.10	Km 5,5	5,0	5,0	5,0
6.3.2.11	Km 5,8	5,0	6,0	5,5
6.3.2.12	Km 6,0	6,0	8,0	7,0
6.3.2.13	Km 6,5	6,0	6,0	6,0
6.3.2.14	Km 6,8	8,0	7,0	7,5
6.3.2.15	Km 7,0	9,0	9,0	9,0
6.3.2.16	Km 7,2	9,0	8,0	8,5
6.3.2.17	Km 7,5	6,0	7,0	6,5
6.3.2.18	Km 7,8	3,0	3,0	3,0
6.3.2.19	Km 8,2	8,0	7,0	7,5
6.3.2.20	Km 8,5	5,0	3,0	4,0
6.3.2.21	Km 8,7	4,0	4,0	4,0
6.3.2.22	Km 9,0	4,0	3,0	3,5
6.3.2.23	Km 9,2	2,0	2,0	2,0

6.3.2.24	Km 9,5	8,0	7,0	7,5
6.3.2.25	Km 9,8	7,0	6,0	6,5
6.3.2.26	Km 10,0	7,0	7,0	7,0
6.3.2.27	Km 10,1	5,0	4,0	4,5
6.3.2.28	Km 10,2	7,0	7,0	7,0
6.3.2.29	Km 11,0	8,0	8,0	8,0
6.3.2.30	Km 12,0	5,0	5,0	5,0
6.3.2.31	Km 12,5	9,0	8,0	8,5
6.3.2.32	Km 12,8	9,0	8,0	8,5
6.3.2.33	Km 13,0	3,0	3,0	3,0
6.3.2.34	Km 13,2	10,0	10,0	10,0
6.3.2.35	Km 14,0	4,0	4,0	4,0
6.3.2.36	Km 15,0	8,0	7,0	7,5
6.3.2.37	Km 16,0	9,0	7,0	8,0
6.3.2.38	Área urbana	10,0	10,0	10,0

Valoração das Paisagens Cênicas da seqüência visual entre Taquaralto e Taquarucú / TO-030

Notas dadas através de observações de campo e análise ambiental elaborado através do Inventário Fotográfico realizado na Serra do Carmo - Unidade de Paisagem do Planalto Residual Tocantins, realizados no período do mês de agosto de 2004.

Gráfico 6.3.3 A Índice de Qualidade de Percepção Visual e Ecológica
da sequência visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú –
Rodovia Joaquim Maracaípe / TO-030



Legenda: ■ de 0,0 a 5,0 ■ de 5,5 a 7,5 ■ de 8,0 a 10,0

6.4 Discussão dos Resultados Qualitativos da Análise das Paisagens Cênicas da sequência visual do trajeto entre Palmas e Taquaruçú-Rodovia Joaquim Maracáipe/TO-030

Com base no inventário fotográfico, observações de campo e análise qualitativa das paisagens, e com aplicação dos indicadores perceptivos e dados ecológicos, foram expressos nas tabelas elaboradas de cada ponto fotografado que foi escolhido para a análise das paisagens (Anexo A). Ficou demonstrado que o trajeto da sequência visual entre Taquaralto e Taquaruçú- Rodovia Joaquim Maracáipe / TO-030 tem na Serra do Carmo, paisagens de relevância cênica de variedade visual e de vulnerabilidade ambiental em diversos níveis diferentes.

Inseridas dentro da Unidade de Paisagem que é o Planalto Residual Tocantins, encontramos em apenas 6 pontos da Rodovia TO-030 nos quilômetros 7,0; 7,2; 11,0; 12,5; 12,8; 13,2 as paisagens cênicas que tem realmente valores relevantes entre 8,0 e 10,0, atendendo a maior parte dos indicadores perceptivos e ecológicos usados na análise qualitativa da sequência visual. O que se verificou no Gráfico 6.3.2 B foi que estes pontos da rodovia com seus recursos visuais de alta qualidade podem ser transformados em atrativos turísticos.

Na análise qualitativa constatou-se que os *Índices de Qualidade Visual e Ecológica* demonstraram que ao longo da rodovia os processos de ações antrópicas e os processos naturais ao longo do tempo modificaram as paisagens originais, sendo que nas áreas que sofreram intrusão visual e impactos ambientais houve como indicador perceptivo, a *Detração da qualidade visual e ambiental*. Fica demonstrado que nos pontos onde existem processos erosivos ao longo da rodovia, degradação da cobertura vegetal, presença de queimadas, abertura de vias vicinais e poluição das águas dos rios e cachoeiras, estes impactos ambientais afetaram diretamente a qualidade da beleza cênica, assim como a sua integridade ambiental revelando a vulnerabilidade destas paisagens. Assim, 15 paisagens receberam um índice de média qualidade e as outras 17 são de baixa qualidade visual e ecológica.

Neste cenário ficou ilustrado que as paisagens da Serra do Carmo na sequência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú /TO-030 puderam ser inventariadas e analisadas, sendo que esta metodologia poderá se adequar para outras áreas de estudo, com o objetivo de se

elaborar um zoneamento territorial ambiental e paisagístico visando o seu manejo sustentável e a conservação da biodiversidade das paisagens cênicas em áreas com recursos naturais que possam ser transformados em atrativos para percursos ecoturísticos.

Os estudos visuais fazem parte da necessidade de se elaborar Planos de Manejo com mapas que mostram a qualidade paisagística com os pontos específicos de interesse visual. As áreas de menor valor cênico servem para orientar outras ações, projetos e planos, devendo fazer parte do processo decisório sobre o manejo sustentável destas áreas de proteção ambiental e de conservação da biodiversidade (GRIFFITH, 1995).

Dentro da metodologia de TUAN (apud RODRIGUES, 1995) o valor do lugar está diretamente ligado à relação de afeto que a comunidade e os turistas visitantes possam ter com as paisagens cênicas. Assim o que foi observado através de análise direta (entrevistas) é que existe uma relação afetiva da comunidade de Taquaruçú pelas paisagens onde se encontram as melhores perspectivas visuais e dos pontos que são referência como o Portal de entrada da cidade, a praça Joaquim Maracaípe, o mirante da cachoeira do Roncador entre outros.

As paisagens cênicas mais conhecidas pela comunidade durante o percurso feito de carro ou ônibus indo para Palmas ou retornando de Palmas-Taquaralto e para Taquaruçú, são as cachoeiras situadas no lado esquerdo da rodovia (direção Taquaralto –Taquaruçú) como a Cachoeira de Taquaruçú e o Balneário Natureza que são pontos muito conhecidos pela população e servem de referência como indicador de distância em relação a cidade. Na área urbana principalmente na Praça Joaquim Maracaípe, é o espaço urbano de encontro tradicional da comunidade, o local que recebe também os turistas visitantes e onde encontramos o comércio com sorveterias, lanchonetes, restaurantes e o ponto de ônibus.

A população da cidade e os turistas visitantes tem o hábito de sentarem nos bancos da praça nos finais de tarde para admirar o pôr-do-sol e a vista da Serra do Carmo que envolve o centro urbano. É comum receber das pessoas da comunidade, a informação que se deve visitar o Mirante da Cachoeira do Roncador onde se pode ter uma vista panorâmica de toda a cidade e também subir na pedra Pedro Paulo, localizada a 2 km ao sul da Praça Joaquim Maracaípe onde se tem à vista panorâmica de um dos pontos inventariados na pesquisa.

O elo afetivo não é demonstrado da mesma forma quando falamos da necessidade de se protegerem as águas do Ribeirão Taquaruçuzinho, das nascentes, da cobertura vegetal, da fauna e flora, que são encontradas nas região de Taquaruçú e ao longo da Rodovia TO-030. Assim constatou-se que é mínima a existência de uma consciência ambiental capaz de mudar os hábitos arraigados da comunidade em relação ao manejo da cobertura vegetal, do uso das águas do Ribeirão Taquaruçuzinho onde a comunidade continua usando as águas como ponto de encontro dos banhos, lavagem de roupas e para se jogar os dejetos de chácaras e fazendas próximas. Ainda se verifica a continuidade do hábito de se fazerem queimadas anuais ao longo da rodovia e também na área rural no período de seca que vai de julho até setembro.

Finalmente a pesquisa mostrou que existiu um grande interesse por parte do poder público em transformar o Distrito de Taquaruçú em um Pólo-ecoturístico, mas faltaram estudos mais profundos sobre o efetivo uso das paisagens como recurso turístico, que poderiam transformar-se em atrativos turísticos. Assim, após 4 anos de implantação do Pólo-ecoturístico verificou-se que o nível de degradação ambiental aumentou com a presença de uma grande quantidade de lixo acumulado na beira da rodovia, das matas ciliares expostas e da água do Ribeirão Taquaruçuzinho que está visivelmente comprometido na área urbana com a presença de dejetos sólidos e água turva, revelando o grau de poluição.

Portanto, tendo em vista a discussão levantada a respeito da aplicação de indicadores perceptivos e indicadores ecológicos para a elaboração do Inventário das paisagens e sua análise qualitativa e ambiental para definir o *Índice de Qualidade Visual e Ecológica* das paisagens cênicas da Serra do Carmo, veio confirmar que as paisagens que são visíveis da Rodovia Joaquim Maracáipe /TO-030 deveriam ser objeto de um maior interesse por parte da população de Taquaruçú e também do poder público, para que os impactos ambientais diagnosticados possam ser sanados através de um manejo sustentável, promovendo à conservação da biodiversidade como patrimônio ambiental e afetivo da comunidade e dos turistas visitantes. As paisagens da Serra do Carmo revelaram recursos visuais de beleza estética com variedade visual. A diversidade ecológica foi demonstrada através da flora e da fauna do Cerrado, encontradas dentro da APA do Lajeado.

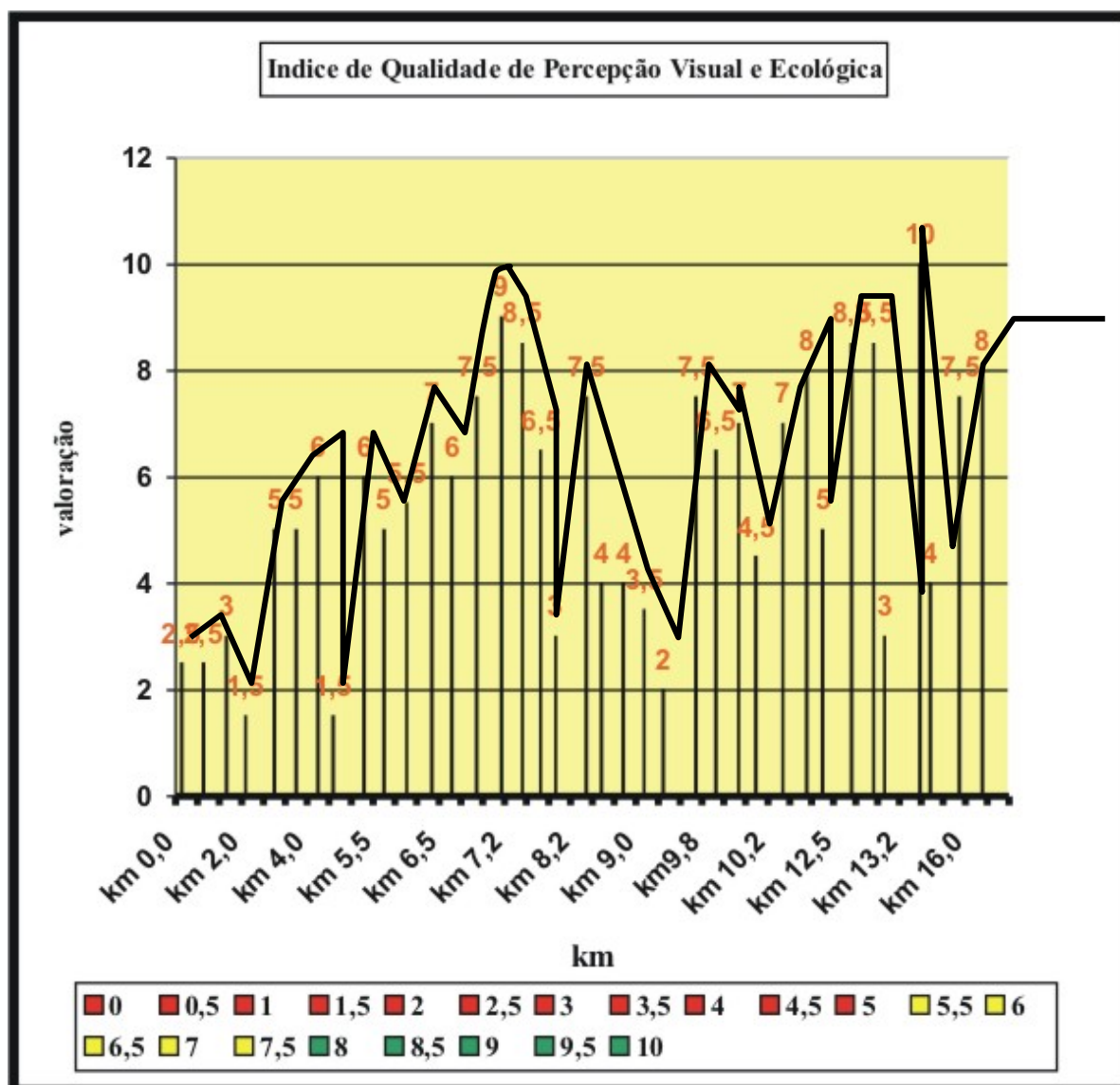
A proximidade da capital Palmas e o seu respectivo desenvolvimento poderá acelerar num cenário futuro o aumento de impactos ambientais já diagnosticados neste estudo. Assim o Pólo-ecoturístico de Palmas, deverá ser objeto de ações e projetos de implantação

orientadores de um manejo sustentável nos pontos diagnosticados pelo inventário e pela análise ambiental das paisagens cênicas.

Também foi possível observar que a metodologia de uso de indicadores perceptivos para análise de paisagens e a elaboração de um inventário das paisagens não se fecha neste estudo de caso, ao contrário, é necessário que a mesma seja aplicada em outras áreas, como análise de estudos comparativos.

Abre-se uma nova fronteira de pesquisas dentro do bioma Cerrado que pode ser estendida também à cidade de Palmas através das paisagens panorâmicas do lago e da Serra do Lajeado, em pontos que possam criar um roteiro turístico urbano unindo os elementos arquitetônicos de maior relevância e significado histórico e cultural com as paisagens naturais.

Gráfico 6.4.A Variação da Dinâmica Visual no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú - Rodovia Joaquim Maracáipe/TO-030



O que se pode observar em relação à *Dinâmica visual* das paisagens da Serra do Carmo na sequência visual entre Taquaralto e Taquaruçú é que o percurso se inicia com um impacto visual com uma paisagem degradada que pode se tornar um atrativo turístico se o monumento for reconstruído. Seguindo em direção a Taquaruçú, nos primeiros 5 km, não temos nenhuma paisagem com variedade visual que possa prender a atenção do observador. Porém no km 6,8 e km 7,0 temos uma ruptura no relevo de maior impacto visual com a chegada de uma amplitude visual proporcionada pelo ângulo de curvatura da rodovia. Estas paisagens são efetivamente as primeiras que fazem com que o observador tenha uma motivação de parada, caso existam no local a infraestrutura de suporte, necessária para propiciar momentos de contemplação da paisagem.

Do km 7,0 até o km 10,0, vamos ter variações visuais com maior e menor grau de intensidade, dependendo do ângulo e da abertura do traçado da rodovia, mas substancialmente é um período de percurso onde o observador fica mais atento aos elementos visuais da paisagem. Isto porque apresenta um relevo mais variado, mais ondulado, com uma diversidade ecológica representada pela cobertura vegetal de maior interesse visual pelas cores, contrastes e variedades de espécies vegetais.

No km 11,0 temos a primeira paisagem que realmente se impõe pela presença de um maior número de elementos perceptivos de maior qualidade visual. Assim até o km 13,0 a valoração considera que este trecho da rodovia tem uma alta qualidade visual tendo uma quebra brusca perdendo qualidade visual no km 13,0 pela presença de impacto ambiental e intrusão visual.

No km 13,2 temos a primeira paisagem com a nota máxima de qualidade visual e ecológica, com recursos naturais dignos de serem transformados em atrativo turístico, considerada a paisagem mais expressiva da Serra do Carmo, no momento que o observador se depara com os primeiros paredões nas laterais e vislumbra uma maior quantidade de contrastes de cores e da presença de um número mais expressivo de elementos da paisagem.

Finalmente, o percurso chega no km 15,0 na entrada de Taquaruçú com seu portal de arquitetura peculiar e onde se encontra o início da paisagem urbana de caráter pitoresco e aconchegante.

Continuamos no percurso entrando na Avenida São Sebastião que nos leva a Praça Joaquim Maracaípe onde o desenho urbano é envolvido pelas formas da serra e pelas vistas panorâmicas que permitem ao observador um momento de descanso e de contemplação visual, além de poder usufruir dos atrativos encontrados como as lojas de artesanato, a sorveteria e restaurantes.

Saindo da praça em direção sul encontra-se o percurso com a subida da pedra Pedro Paulo de onde se tem uma vista panorâmica que grande amplitude visual e que recebe a nota máxima do Índice de Qualidade visual e ecológica, completando os pontos de paisagem que foram objeto do nosso estudo de caso.

A variedade visual e a vulnerabilidade das paisagens cênicas da Serra do Carmo na sequência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú/ TO-030 demonstraram que a aplicação da metodologia do uso de indicadores perceptivos e ecológicos para a elaboração do Inventário das paisagens cênicas poderão contribuir para uma maior aproximação do cenário atual e planejamento do cenário futuro das paisagens. Devem deixar de ser como hoje consideradas simplesmente como recursos naturais, sendo usadas sem planejamento e ficando vulneráveis na sua capacidade de suporte, para então serem aproveitadas efetivamente como atrativos turísticos, desde que recebam as ações compatíveis de infraestrutura de suporte que promova o ecoturismo, garantindo assim o seu manejo sustentável e a conservação de sua biodiversidade.

Considerações Finais e Recomendações

- Nesta pesquisa foi possível compreender que as paisagens são consideradas hoje em termos teóricos, com relação aos seus elementos perceptivos de variedade visual e suas características bio-físicas em pesquisas nas áreas de Percepção Visual, Ecologia da Paisagem, Geografia, Geomorfologia, Engenharia Florestal e Turismo. A compreensão destes conceitos sobre percepção visual e a aplicação de indicadores perceptivos é fundamental para se aprofundar as pesquisas sobre paisagens no Brasil, principalmente as paisagens cênicas destinadas ao uso turístico e ecoturístico e para a criação de novas áreas de conservação da biodiversidade.

- Consideramos que dentro do cenário atual, a importância das paisagens cênicas que por beleza estética ou pela raridade das mesmas devem ser preservadas como patrimônio ambiental e cultural, pelas suas características bio-físicas e perceptivas. É um dever do estado e do município, dos agentes sociais, dos pesquisadores e da comunidade como um todo, preservar através do seu manejo sustentável para garantir a conservação da biodiversidade para as gerações futuras.

- Como foi visto na revisão bibliográfica deste estudo, os processos de ocupação das paisagens e sua valoração sofreram mudanças ao longo da história. A criação de metodologias de inventário das paisagens, análise ambiental e sua aplicabilidade para estabelecer os critérios de uso dos recursos naturais, deve-se ao fato de que os modelos de desenvolvimento econômicos que se fortaleceram no século XX e se perpetuam até hoje, não estão conseguindo administrar os recursos naturais de maneira economicamente sustentável e não conseguem ainda garantir a preservação da natureza como um todo, colocando em risco toda a vida do planeta.

- Para um cenário futuro cabe à comunidade científica, mais especificamente as Ciências Ambientais, a Geografia, a Ecologia da Paisagem, Engenharia Florestal, o Turismo aprofundar as pesquisas sobre paisagens nas áreas de percepção visual e análise ambiental para alertar os agentes responsáveis dos processos decisórios de aplicarem a metodologia para o planejamento do uso do solo, zoneamento ambiental, recuperação de áreas degradadas, arquitetura paisagística e projetos turísticos nas áreas de proteção ambiental e de conservação da biodiversidade como parques urbanos municipais, estaduais e federais, rodovias cênicas, entre outros.

- No estudo de caso foi possível compreender que um dos motivos que foram decisivos para a escolha do local da fundação do distrito de Taquaruçú por migrantes, deu-se principalmente em razão da presença dos recursos naturais que foram encontradas na região, fundamentais para facilitar o manejo agrícola e o início do assentamento núcleo urbano. A quantidade de água existente na região e o Ribeirão Taquaruçuzinho permitiram uma ocupação rural e urbana que se harmonizasse com os elementos da natureza, com as diversas cachoeiras espalhadas pela Serra do Carmo e ao redor do vale que facilitaram a busca pela água e permitiram o desenvolvimento do processo de urbanização, que sedimentou no seu desenho urbano algumas singularidades que deram uma conotação do caráter pitoresco da cidade.

- A Qualidade Visual e Ecológica das paisagens cênicas da Serra do Carmo no trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú-Rodovia / TO-030 acontece através da presença de um ou mais elementos visuais expressos nos componentes naturais como a água, cachoeiras, relevo, solo e vegetação que compõem as perspectivas visuais na Unidade de paisagem do Planalto Residual Tocantins e que foram objetos de estudos, pesquisas e diagnósticos usados para se realizar o projeto e implantação do Pólo-ecoturístico de Palmas.

- O uso indiscriminado dos recursos hídricos do distrito de Taquaruçú, através da poluição das águas do Rio Taquaruçuzinho, falta de saneamento básico e pelos hábitos de banho e lavagem de roupa, assim como o uso das cachoeiras sem controle de número de usuários e pouca infraestrutura turística, são fatores dos mais alarmantes do comprometimento das águas. Os recursos hídricos do distrito de Taquaruçú são responsáveis também por parte do abastecimento de água da cidade de Palmas, fazendo com que os projetos implantados tenham uma responsabilidade ainda maior devendo manter a sustentabilidade da Sub-Bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande e seus afluentes. Estas questões devem ser objeto de estudos e ações urgentes para a aplicação da legislação vigente e sofrerem uma maior fiscalização por parte do poder público. A comunidade e os turistas visitantes devem receber informações e educação ambiental para se conscientizarem sobre a importância das águas e da natureza como um todo e colaborarem com a limpeza das águas.

- Certas ações são fundamentais e devem ser realizadas para que o uso dos recursos naturais e das paisagens sejam acessíveis para a população já tão carente de opções de lazer. Deve-se sim, incentivar um movimento pela proteção da Serra do Carmo através da educação ambiental, cursos de guias turísticos, criação das trilhas ecológicas e infraestrutura de apoio ao turista, com melhores restaurantes, lojas, pousadas, esporte rural, passeios a cavalo, trilhas de observação da flora e fauna, ciclismo rural, museu natural do Cerrado, mirantes, entre outros atrativos que não danifiquem o meio ambiente e que valorizem cada vez mais o Pólo-ecoturístico de Palmas. Hoje, com o aumento da demanda de um maior número de opções de lazer para atrair cada vez mais turistas visitantes, faz com que os Inventários de paisagens com uso de Indicadores perceptivos e ecológicos sejam vitais para que o início do processo de pesquisas culmine em resultados que contribuam para o uso correto das paisagens, através do planejamento ambiental e manejo sustentável para a preservação das paisagens como patrimônio ambiental e cultural.

- Na seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú - Rodovia Joaquim Maracaípe / TO-030 a pesquisa que se desenvolveu sobre 38 paisagens distribuídas ao longo da seqüência visual da Rodovia Joaquim Maracaípe/ TO 0-30 (agosto, 2004) foram objeto do Inventário das paisagens cênicas e sua posterior análise perceptiva e ambiental. Os elementos visuais que estão expressos nos componentes das paisagens da Serra do Carmo, com suas características de solos, paredões, pedras, cobertura vegetal, córregos, brejos, estão

presentes também ao redor da área urbana de Taquaruçú. Revelam em tudo o que é visível que os indicadores ecológicos estão presentes na natureza e qualquer impacto ambiental provoca algum tipo de perda da diversidade ecológica e perda da qualidade visual das paisagens.

- As paisagens cênicas da Serra do Carmo, objeto desta pesquisa, foram analisadas cuidadosamente revelando um valor estético e de diversidade ecológica de caráter especial, sendo valoradas através dos indicadores de percepção visual e ecológicos até encontrar o seu Índice de Qualidade Visual e Ecológica. Em 6 paisagens o observador pode apenas admirá-las no âmbito da percepção visual. Foram valoradas como recurso turístico e uso do ecoturismo, através de projetos e ações que permitam ao turista permanecer mais tempo nestes pontos de maiores atrativos visuais.

- As 15 paisagens que receberam a valoração de médio interesse visual são predominantes na unidade de paisagem do Planalto Residual do Tocantins e apresenta a cobertura vegetal típica do cerrado de forma mais homogênea. No âmbito da percepção visual revelam a silhueta da Serra do Carmo com um relevo de formas onduladas e contínuas. São paisagens que podem ser usadas para um projeto de paisagismo rodoviário implantado nas laterais da rodovia /TO-030, para diminuir os impactos erosivos dos cortes e aterros e também para recuperar a faixa de domínio com árvores nativas, nos locais onde hoje estão invadidas por gramíneas exóticas.

- As 17 paisagens restantes que receberam valoração com as notas mais baixas, demonstraram uma pobreza de elementos perceptivos cênicos e de integridade ecológica. Também apresentaram inúmeros impactos ambientais com processos erosivos do solo, poluição das águas, acúmulo de lixo e intrusão visual por ações antrópicas. Devem ser objeto de um maior número de ações para minimizar e eliminar os problemas diagnosticados.

- Cabe indicar aqui as ações que poderiam ser incorporadas para o devido tratamento e recuperação de áreas degradadas da faixa de domínio que estão degradadas, sugerindo projetos de arquitetura paisagística e infraestrutura de suporte turístico, que atendam as necessidades dos usuários da rodovia (turistas, visitantes e moradores do distrito de Taquaruçú) buscando a abertura de um diálogo entre natureza e comunidade.

- Sugere-se que a preservação das paisagens com alto *Índice de Qualidade Visual e Ecológica* podem se transformar em atrativos turísticos e enriquecer a experiência perceptiva do visitante. Conduzir e motivar a visita dos turistas nas áreas mais bonitas e próximas da rodovia / TO-030, como o Rio Taquaruçuzinho (km10,0) onde ele possa se banhar, usufruir da paisagem e do frescor do lugar. Para tanto é necessário que obras de infraestrutura sejam realizadas no local como estacionamento com cobertura vegetal (necessidade de sombra), pequena lanchonete e banheiros de apoio. Pode-se também criar uma área com churrasqueiras e local para se estender redes. Um projeto conjunto de educação ambiental deve ser introduzido para que o local seja preservado em sua natureza, evitando uma degradação maior da área já constatada pelo inventário.

- Outro ponto diagnosticado merece o projeto e a construção de um mirante (localizado no km 6,0 da Rodovia / TO-030) com o objetivo de proporcionar um local de parada e de possibilitar a contemplação das paisagens aí reveladas. Com o uso de materiais compatíveis (madeiras, palha e pisos ecológicos como blocos intertravados) podem proporcionar para o usuário da rodovia, turistas e comunidade um apoio com uma infraestrutura básica, tornando-se um ponto de referência e de atrativo turístico capaz de motivar o turismo local e regional.

- Deve-se evitar a instalação de equipamentos de infraestrutura ou edificações que descaracterizem as paisagens cênicas e provoquem a intrusão visual tais como, pontos de ônibus de concreto, antenas de telefonia móvel, estacionamentos com coberturas metálicas.

- As paisagens com *Índice de Qualidade Visual e Ecológica* menos valorizadas podem ser aproveitadas para instalações e usos que não necessitem de uma vista ou paisagem de grande recurso visual. Como por exemplo, as áreas da faixa de domínio da rodovia mais largas e que estão desmatadas, podem ser usadas para a implantação de pontos de apoio ao turista, ciclistas e pedestres. Uma infraestrutura com equipamentos de venda de água, bomba para encher pneus, venda de doces artesanais, artesanato de palha e pequena lanchonete com banheiros masculino e feminino poderão trazer um diferencial na Rodovia Joaquim Maracaípe/TO-030 além de promover a geração de emprego e renda para a população de Taquaruçú.

- Nas paisagens onde foram detectados impactos ambientais com processos erosivos e cortes laterais da rodovia, são necessários realizar alguns projetos pontuais de arquitetura paisagística que possam mitigar os efeitos de degradação ambiental com a recuperação da cobertura vegetal e do sistema de drenagem. Valorizar no projeto paisagístico o uso de árvores nativas e árvores frutíferas, como o pequi, o cajú, podem proporcionar áreas de sombras, tão necessárias aos ciclistas e atletas que fazem este trajeto. Pode-se trabalhar também nas áreas onde há presença de pedras na faixa de domínio que podem ser usadas como suporte de arranjos paisagísticos, criando esculturas naturais, podendo se tornar atrativos turísticos de interesse visual e contemplativo.

- As pesquisas na área dos estudos visuais e ambientais não se encerram nesta pesquisa, sendo importante salientar que o aprofundamento das metodologias de inventários de análise ambiental das paisagens cênicas com o uso de indicadores perceptivos e dados ecológicos, deve evoluir e agregar outros processos e instrumentos, para que os inventários fiquem ainda mais precisos. Assim, a continuidade deste trabalho deverá contribuir para a melhoria das metodologias e para aplicar com maior eficiência os índices elaborados para uso de ações, projetos e planos nas áreas do Turismo, Ecoturismo, Arquitetura da Paisagem, Ecologia da Paisagem, Planos de Zoneamento Ambiental e Planos Urbanísticos, no intuito de possibilitarem a conservação da biodiversidade através do manejo sustentável das paisagens cênicas e dos recursos naturais existentes hoje nos biomas brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM F.. Topofilia, Topofobia e Topocídio em Minas Gerais. **Percepção Ambiental – Uma experiência brasileira**. São Paulo: Editora da UFSCar., 1999.

AYMONIMO C.. **O Significado das cidades**. Lisboa: Presença, Ltda, 1984.

ARNHEIM R.. **ARTE & Percepção Visual – Uma Psicologia da Visão Criadora**. Tradução de Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002

BECKER B.. **Turismo- Espaço Paisagem e Cultura – Políticas e Planejamento no Brasil** São Paulo: Hucitec Ltda , Brasil, 2002.

BLEY.L.. **Morretes: Um estudo de Paisagens Valorizadas em Percepção Ambiental – A Experiência Brasileira**. Florianópolis: Editora da UFSCar, 1999.

BOULLÓN R.C.. **Planejamento do Espaço Turístico**. Tradução Josely Vianna Baptista. São Paulo: EDUSC, 2002.

BLUM A.. **Histoire Générale de L’Art – des Origines a nous jours**. Paris: Libraire Aristide Quillet, 1922.

CASTROGIOVANNI A. C.. Um Outro Turismo é Possível – Turismo, Ecoturismo e Sustentabilidade. In: **Congresso Internacional de Turismo Rede Mercocidades, 2002**. Porto Alegre: Contexto Ltda, 2004. p. 106.

CASTELO L.. **Interrelações Ambientais**. PortoAlegre: MAB/UNESCO-PROPUR. UFRGS,1984.

CRUZ A. R.C.. As paisagens artificiais criadas pelo Turismo In: **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002.

DIAS MALAN.A.. **Diagnóstico Turístico do Distrito de Taquaruçú –Palmas/TO**. Palmas: Prefeitura Municipal de Palmas, 2000.

DIEGUES, A.C.S.. Populações Tradicionais em Unidades de Conservação - O mito moderno da natureza intocada. In: Série **Documentos e Relatórios de Pesquisa**, n 1. São Paulo: 1993.

DEL RIO, V.. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: PINI,1990.

EMBRAPA.. Construção de Cenários do negócio agrícola estadual. In: **Manual de Orientação**, Brasília: Empresa Brasileira de Projetos Agrícolas, 1994.

GOITIA CHUECA, F.. **Breve História do Urbanismo**. Tradução de Emílio Campos Lima, Lisboa: Presença Ltda, 1982.

GRIFFTH, J.J.. **Análise dos Recursos Visuais do Parque Nacional da Serra da Canastra**. In: Congresso Florestal Brasileiro, 3. Manaus, 1978. SãoPaulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1978.

GRIFFTH, J.J. e VALENTE, O. F.. Aplicação da Técnica de Estudos Visuais no Planejamento da Paisagem Brasileira. Brasília: **Revista Brasil Florestal**, n 10, 1979.

GRIFFTH, J.J.. Análise dos recursos visuais do Parque Nacional de Caparaó **Revista Floresta** , n 14, 1983

GRIFFTH,J.J.. **Levantamento dos recursos visuais do Parque Florestal Estadual do Rio Doce**. In: Plano Diretor do Parque Florestal Estadual de Rio Doce. Universidade Federal de

Viçosa, Departamento de Engenharia Florestal - Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, 1987. Vol 1,p.84 –92.

GUEDES,P.. **Ciudades em Evolution**. Buenos Aires: Eméce S. A.,1960.

JELLICOE, Susan; JELLICOE Geoffrey.. **El Paisage Del Hombre**: la conformación del entorno desde la prehistória hasta nuestros dias. Ed.rev. Barcelona: Gustavo Gilli, S.A.,1995.

KOPPEN G.. **Plano de Manejo da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú Grande (S.OS. Taquaruçú)**. Palmas: UNITINS, Universidade Estadual do Tocantins, 1999.

LAVEDAN P.. **Histoire de L'Urbanisme- Renaissance et Temps Modernes**. France: Editeur Paris, 1959.

LINCH K.. **A Imagem da Cidade**, Tradução de Maria Cristina Tavares Afonso. São Paulo, Edições 70, 1960.

LEOPOLD, L. B.A.. **Procedure for evaluation Environmental Impact**. Washington, D.C.: Geological Survey Circular 645, 1971.

MACEDO, R.. **A Importância da Avaliação Ambiental**. São Paulo: Editora UNESP,1991.

MACEDO S.. Do éden à cidade - transformação da paisagem litorânea brasileira In: **Turismo, Espaço, paisagem e Cultura**. São Paulo: HUCITEC,2002.

MACHADO C.P.. A Paisagem Valorizada - A Serra do Mar como espaço e como lugar. In: **Percepção Ambiental – A experiência Brasileira**. São Paulo: UFSCar,1999.

MENEZES B.. A Paisagem Cultural. In: **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002.

MMA/PPG 7. **Projetos Parques e Reservas Corredores Biológicos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1996

O.M.T.. Organización Mundial de Turismo. **Évaluación de los recursos turísticos**. Madrid: 1978

PIGGOTT S.. **El Despertar da la Civilización**. Madrid: Alianza Editorial,1993

PIRES, P. dos Santos. Paisagem Litorânea de Santa Catarina como Recurso Turístico
In: **Turismo, espaço, paisagem e Cultura**. São Paulo: Hucitec, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS. **Caderno de revisão do Plano Diretor**. Palmas: IPUP- Instituto de Urbanismo de Palmas, 2002.

RODRIGUES M. A.. A produção e o consumo do espaço para o turismo e a problemática ambiental. In: **Turismo e Espaço** – Rumo a um conhecimento transdisciplinar. São Paulo: Hucitec, 1989.

SEGAWA H.. **Palmas, cidade nova ou apenas uma nova cidade?** São Paulo:Projeto Editores, n 146, 1991.

SEPLAN.. **Atlas do Estado do Tocantins**. Palmas: Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins, 2002.

SEDUH.. **Relatório Técnico do Plano Diretor de Palmas**. Palmas: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação – Prefeitura Municipal de Palmas, 2005.

SOARES, F. S.B.. **Análise da Paisagem: Fragmentação e Mudanças, Departamento de Cartografia** In: Centro de Sensoriamento Remoto Instituto de Geociências – UFMG, 1998.

TUAN, Yi-Fu . **Topofilia - um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**, Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

UNITINS. **Plano de Manejo do Ribeirão Taquaruçú-Grande (S.O.S. Taquaruçú)**. Palmas: Universidade Estadual de Tocantins, 1999.

YAZIGI, Eduardo. Vandalismo, Paisagem e Turismo no Brasil In: **Turismo, Espaço, Paisagem e Cultura**. São Paulo: Hucitec, 2002.

ANEXO A - Tabelas de memória de cálculo para análise de paisagens com uso de indicadores perceptivos e ecológicos aplicados na seqüência visual do trajeto entre Taquaralto e Taquaruçú, (números de 001 a 038).

ANEXO B – Hidrografia da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande

ANEXO C – Geologia da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande

ANEXO D – Uso Fundiário da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande

ITEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	ANÁLISE DA PAISAGEM	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 001 km0.00		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1		17 : 7 = 2,7
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1	3	
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	1	3	
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0		
III	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água	0		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1		
	2. Linha	Limite da forma	1		
V	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	1		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	1	6	
VI	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
VII	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	2	
VIII	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	1		
	3. Imagem lembrança	Sorhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
IX	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 2,7
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 001	IPV= 2,5

[+]



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE ÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 002 km 0,5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	1	1	16: 7 = 2.28
	2.Formas Nfidas	Picos, plantas, flores	0		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	0		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	1	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1	6	
	2. Linha	Limite da forma	0		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	1		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
VII	7. Espaço	Organização natural/artifical	0		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	2	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	1		
X	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	2	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	1		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
Pontos sobre nº de itens					Nota final=2.28
Índice de Percepção					IPV= 2.5
Figura nº 002					





ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE ÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem	Nº 04	km 2.0		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	0	1	11: 7= 1.57
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	0		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	0		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	1	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Machã/arde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	0	3	
	2. Linha	Limite da forma	1		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	1		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	0		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	0		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2.Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 1.57
				Índice de Percepção	IPV= 1.5
				Figura nº 04	



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE ÂO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 05 km 2.5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	4	34: 7= 4.85
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	1	6	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manchão/arde/noite	1		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	2	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	2		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	2	14	
	2. Linha	Limite da forma	4		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, acrires	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	2		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 4.85
				Índice de Percepção	IPV= 5.0
				Figura nº 05	





ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 06 km 3.0		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	4	33: 7= 4.71
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	0		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	3	5	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manchã tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	1	1	
IV	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	0		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	2	15	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	4		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
	Iluminação da paisagem				
V	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	2		
VII	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 4.71
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 06	IPV= 5.0





ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 07 km 4.0		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	0	3	39,7 = 5,57
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	8	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0		
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3	3	
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	4	16	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	2		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/artificial	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	3	3	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	2		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 6,0
				Índice de percepção visual da Figura nº 07	IPV= 6,0



4

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEPÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 08 km 4.5		11:7 = 1.52
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	0	0	
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	0		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	1		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	1	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	0		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1	6	
	2. Linha	Limite da forma	1		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	1		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	1		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final= 1.52
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 08	IPV= 1.5



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº Nº 09 km 5.0	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem				
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distancias	2	5	43: 7= 6.1
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	1	5	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	3		
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1	4	
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3		
	2. Linha	Limite da forma	3		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4	20	
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	3	3	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
Pontos sobre nº de itens					Nota final= 6.1
Índice de Percepção Visual da Figura nº 09					IPV= 6.5



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 010 km 5.5		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	2	27.7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	2	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	2		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	13	
	2. Linha	Limite da forma	3		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	1		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	0		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	2	2	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 5.0
				Visual da Figura nº 010	



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 011 km 5.8		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	1	3	33,7=
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	15	
	2. Linha	Limite da forma	3		
VI	3.Cores	Solo, plantas, agua, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	1		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicves	0		
	Percepção da paisagem				
IX	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sorhos, memórias, medos	0		
X	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2.Média	Com poucos atrativos	3		
XI	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Fieura nº 011	IPV= 5.5



ITEM	ANALISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 012 km 6.0		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	2	8x	44,7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	8	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Machã/tarde/noite	3		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	19	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, adives	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	2	2	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	4	
	2.Média	Com poucos atrativos	4		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
Pontos sobre nº de itens					Nota final=
Índice de Percepção Visual da Figura nº 012					IPV= 7.0



ITEM	ANALISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 013 km 6.5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias		5	41.7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores			
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	6	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	19	
	2. Linha	Limite da forma	3		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	3	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sorhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 013	IPV= 6.0





ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEPÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem				
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	3	10	50
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	4		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	7	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	1	4	
	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	3		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	4	20	
	2. Linha	Limite da forma	3		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	3	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	4	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	4		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
					Nota final=
					Pontos sobre nº de itens
					Índice de Percepção
					Visual da Figura nº 014
					IPV= 7.5

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEPÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 015 km 7.0		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	15	76.7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	5		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	5		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	3	14	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	3		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	3		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	6	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	5		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	26	
	2. Linha	Limite da forma	5		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	5		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	5	5	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	5	5	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sorritos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 015	IPV= 9.0

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEPÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 016 km 7.2		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	15	75,7=
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	5		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	14	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	3		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	6	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	5		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	25	
	2. Linha	Limite da forma	5		
VI	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	5		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	5	5	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	5	5	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sorritos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
XI	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 016	IPV= 8.5

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 017 km 7.5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	12	61.7=
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	9	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	22	
	2. Linha	Limite da forma	5		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/artifical	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	5	5	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	5	5	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 017	IPV= 6.5



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 018 km 7.8		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	1	4	21.3=3
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	1		
III	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Marcha/diurno/noite	1		
IV	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	1	1	
	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	0		
V	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1	10	
	2. Linha	Limite da forma	1		
VI	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
VII	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VIII	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
IX	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
X	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
XI	2.Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
Pontos sobre nº de itens					Nota final= 3.0
Índice de Percepção Visual da Figura nº 018					IPV= 3.0



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem	Nº 019 km 8.0			
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	12	51: 5=
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	9	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	19	
	2. Linha	Limite da forma	5		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	2	2	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 019	IPV= 7.5

+

+

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 020 km 8.5		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	12	35.7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	1		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	9	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Machado/arde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1	8	
	2. Linha	Limite da forma	1		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	2		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	1		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	0	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 020	IPV= 4

□



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 021 km 8.7		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	4	36.7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	1	14	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/artifical	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Micro-relevo, declives, alicerces	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPY= 4
				Visual da Figura nº 021	



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 022 km 9.0		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	4	29.7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	1		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	0	1	
	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	2	14	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sorhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 3.5
				Visual da Figura nº 022	



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 023 km 9.2		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	1	
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	0		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	3	
III	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	2	14	
	2. Linha	Límite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
V	7. Espaço	Organização natural/artificial	2		
	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
VI	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
	Percepção da paisagem				
VII	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 023	IPV= 2.0



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 024 km 9.5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	3	10	48: 7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	4		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	8	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Machão/arde/noite	2		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	0	2	
IV	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	2		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	4	20	
	2. Linha	Límite da forma	4		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, adives	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	3	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 024	IPV= 7.5



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 025 km 9.8		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	3	28: 7=
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	0		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	4	6	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	2	2	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	13	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	2		
	6. Escala	Altitude, vegetação	1		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	1		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	2	
	2. Média	Com poucos atrativos	2		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 025	IPV= 6.5

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 026 km 100		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	1	6	31,7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	1		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	2	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Machã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	1	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	2	15	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, adives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2.Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 026	IPV= 7.0

+



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 027 km 10,1		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	2	5	28 : 7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	16	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real.subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2.Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 027	IPV= 4.5



ITEM	ANALISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 028 km 10.5		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	3	11	38: 7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	4		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	4		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	6	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
III	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	4	18	
	2. Linha	Límite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
V	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
	Iluminação da paisagem				
VI	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
	Percepção da paisagem				
VII	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	3	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	3		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 028	IPV= 7.0

+

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 029 km 11.0		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	2	8	41: 7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2.Repetição	Cenário da paisagem	1	8	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
III	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	3		
	Tipos de Paisagem				
	1. Homogenea	Planícies	1	1	
	2. Heterogenea	Florestas, quedas d'água,	0		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	19	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicerces	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2.Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	3		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 8.0
				Visual da Figura nº 029	

+

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº Nº 030 km 120	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem				
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	1	4	24,7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	1		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	2		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	1	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	0		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	13	
	2. Linha	Límite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 030	IPV= 5.0

□

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 031 km 122		43 : 7 =
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	2	8	
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	4		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	5	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	18	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3.Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	3	3	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	4	
	2.Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	4		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 031	IPV= 8.5



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEPÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 032 km 12.5		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	3	11	39.7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	5	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	0		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0		
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3	3	
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	18	
	2. Linha	Límite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	4		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	3		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 8.5
				Visual da Figura nº 032	



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 033 km 130		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	1	5	27,7=
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	2		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupthuras na paisagem	1		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	3	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	1		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	1	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	15	
	2. Linha	Limite da forma	2		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	3		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antrópica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 3.0
				Visual da Figura nº 033	

ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº Nº 034 km 13.2	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem				
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	13	73,7 =
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	3		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	4		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	9	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	3		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	6	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	5		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	24	
	2. Linha	Límite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	5		
	6. Escala	Altitude, vegetação	3		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	3		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	3	3	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	4	4	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
					Nota final=
					Pontos sobre nº de itens
					Índice de Percepção
					Visual da Figura nº 034
					IPV= 10,0



ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 035 km 140		
	1.Estrutura	Pequenas e grandes distancias	2	7	33: 7=
	2.Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	3		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	2		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	1		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	4	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	2	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	1		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	3	17	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	4		
	5. Textura	Solo, água, plantas	3		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/antropica	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	1	1	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	0		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=4,0
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 035	IPV= 4.0

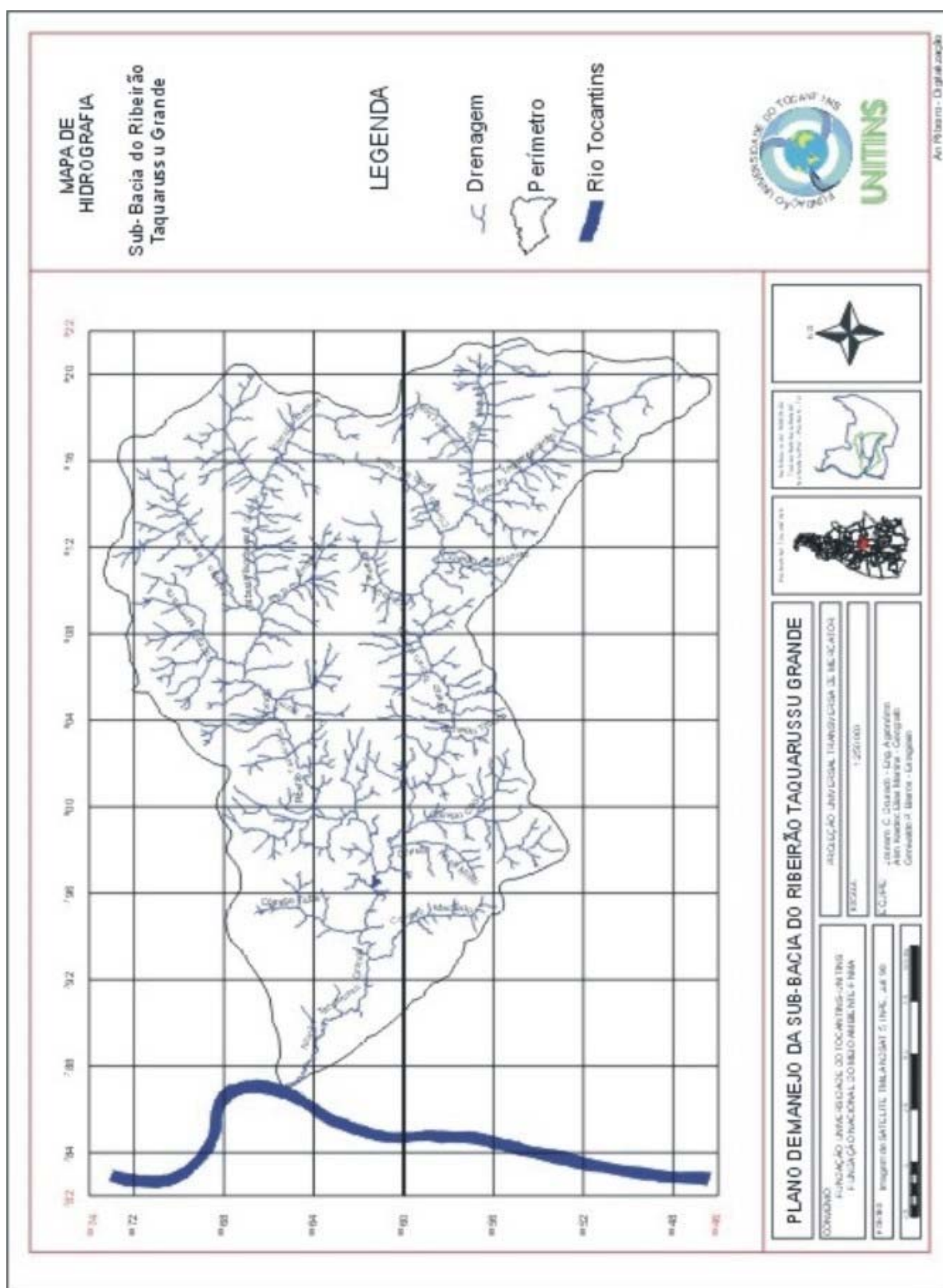


ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 036 km 150		45,7 =
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	3	13	
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	5		
II	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Rupturas na paisagem	3		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	7	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	2		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	2		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	0	3	
	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
IV	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	17	
	2. Linha	Limite da forma	3		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	5		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/artifical	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	1	1	
	3. Luz rasante	Micro-relevo, declives, alicies	0		
VI	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	3	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	3		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção	IPV= 7,5
				Visual da Figura nº 036	



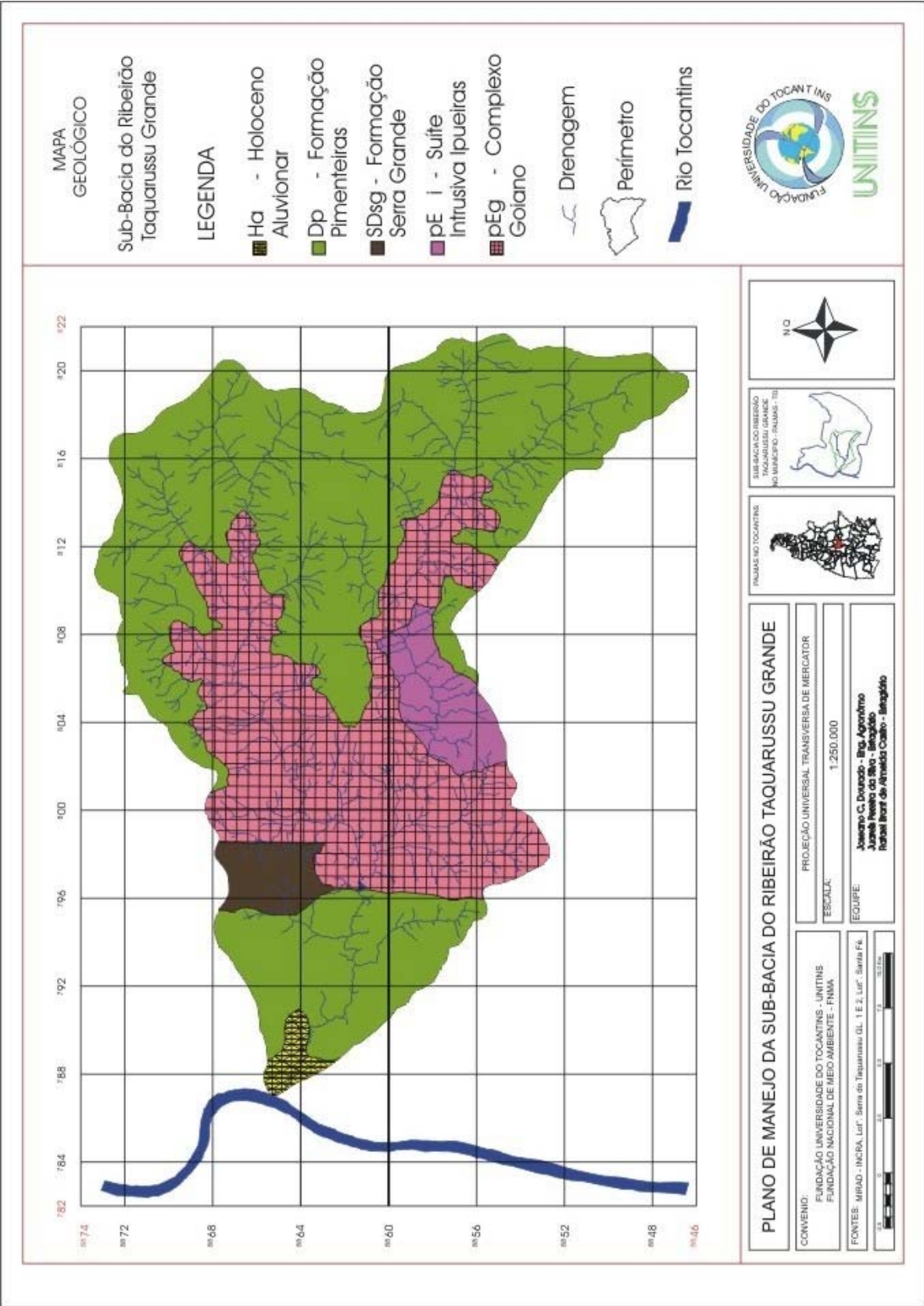
ITEM	ANÁLISE DA PAISAGEM	INDICADORES DE PERCEÇÃO VISUAL	TO-030 FIGURA Nº	NOTAS	NOTA FINAL
I	Descrição da paisagem		Nº 037 km		
	1. Estrutura	Pequenas e grandes distâncias	5	15	59,7 =
	2. Formas Nítidas	Picos, plantas, flores	5		
II	3. Diferenciação	Tempo longo/curto	5		
	Propriedades da paisagem				
	1. Diversidade	Ruínas na paisagem	4		
	2. Repetição	Cenário da paisagem	0	8	
	3. Unidade	Proporção/volume/textura	1		
	4. Mudança	Manhã/tarde/noite	3		
III	Tipos de Paisagem				
	1. Homogênea	Planícies	1	4	
IV	2. Heterogênea	Florestas, quedas d'água,	3		
	Componentes Sensoriais				
	1. Formas	Volume do terreno, plantas	5	24	
	2. Linha	Limite da forma	5		
	3. Cores	Solo, plantas, água, céu	5		
	5. Textura	Solo, água, plantas	5		
	6. Escala	Altitude, vegetação	2		
	7. Espaço	Organização natural/artificial	2		
V	Iluminação da paisagem				
	1. Luz Frontal	Mesorelevo	0		
	2. Luz vertical	Meio-dia	2	2	
VI	3. Luz rasante	Microrelevo, declives, aclives	0		
	Percepção da paisagem				
	1. Pré-paisagem	Mundo visível/visão do carro	1	1	
	2. Imagem completa	Realidade física x real subjet.	0		
	3. Imagem lembrança	Sonhos, memórias, medos	0		
VII	Qualidade estética				
	1. Pequena	Sem paisagens relevantes	0	5	
	2. Média	Com poucos atrativos	0		
	3. Grande	Com muitos atrativos	5		
				Pontos sobre nº de itens	Nota final=
				Índice de Percepção Visual da Figura nº 037	IPV= 8.0

ANEXO B – Hidrografia da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçú-Grande



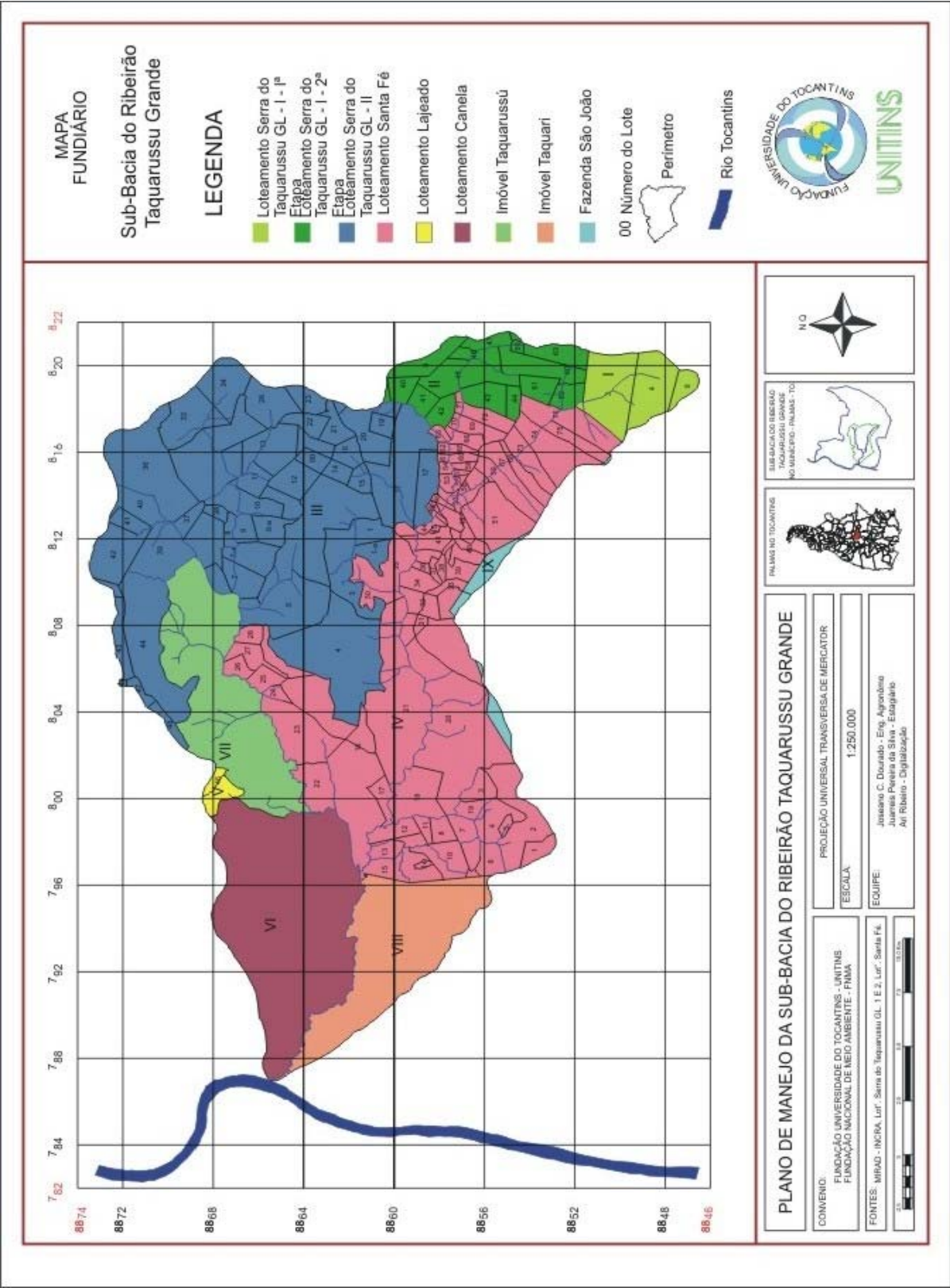
Fonte: UNITINS, 1999

ANEXO C - Geologia da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçu-Grande



Fonte: UNITINS, 1999

ANEXO D - Mapa Fundiário da Sub-bacia do Ribeirão Taquaruçu-Grande



Fonte: UNITINS, 1999

