

ROSEMERI CARVALHO MARENZI

**ESTUDO DA VALORAÇÃO DA PAISAGEM E PREFERÊNCIAS
PAISAGÍSTICAS NO MUNICÍPIO DA PENHA – SC**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do Grau e Título de "Mestre em Ciências Florestais".

CURITIBA

1996

ÀS PAISAGENS E À SENSIBILIDADE,
PARA QUE PERMANEÇAM SEMPRE

AGRADECIMENTOS

Aos professores Nivaldo e Leticia pela confiança depositada aceitando-me como orientada e pelo exemplo de competência e seriedade com que tratam suas profissões;

Aos participantes das avaliações das fotografias deste estudo pela disposição em colaborar para a concretização e desenvolvimento deste trabalho;

Ao curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal da UFPR, especialmente ao professor Henrique Koehler, e a coordenadoria do Curso de Estatística da UFPR pelos valiosos conhecimentos proporcionados;

Ao CAMPUS V, ao Laboratório de Planejamento da Paisagem e ao Laboratório de Geoprocessamento da Faculdade de Ciências do Mar da UNIVALI pelo apoio técnico e instrumental;

Ao Centro Nacional de Pesquisa de Solos da EMBRAPA pela forma desburocratizada em fornecer dados ainda não publicados;

À minha família e, em especial, à minha mãe, pela força e carinho dedicados;

Ao Adriano, à Maíra e a Tainá pelo companherismo e brilho que dão à minha vida;

Aos amigos, aos companheiros da SMMA e à todas as pessoas, aqui não mencionadas, que de alguma forma possibilitaram a realização deste trabalho;

e, finalmente, à todos que, sem perceber, são responsáveis pela permanência das paisagens naturais, nos propiciando mais prazer e qualidade de vida.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Rosemeri Carvalho Marenzi, filha de Osmar de Carvalho Andretta e de Gema Andretta, casada e mãe de duas meninas, nasceu a 23 de fevereiro de 1960, em Curitiba, Paraná. Graduou-se em Engenharia Florestal em 1985, pelo Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Iniciou suas atividades profissionais em 1985 através do convênio SUBIN-Alemanha e Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná para assessoria na confecção do Manual do Técnico Florestal. Em 1986 ingressou na Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem (SPVS) a fim de desenvolver o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas pelo Xisto Pirobetuminoso, objetivando a Reintrodução da Fauna Autóctone, em convênio com a Petrobrás Superintendência Industrial de Xisto (PETROSIX). Neste mesmo período atuou em diversas consultorias ambientais. A partir de 1988 foi contratada pelo Instituto de Terras, Cartografia e Florestas (ITCF; atual Instituto Ambiental do Paraná), atuando nas cidades de Paranavaí, Jacarezinho, Morretes e Curitiba. Em 1992 foi concursada pela Prefeitura Municipal de Curitiba, exercendo funções na Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) até os dias atuais.

Orientador: Prof. Dr. Nivaldo Eduardo Rizzi. Engenheiro Florestal; Mestre em Ciências Florestais na área de Manejo Florestal pela UFPR; Doutor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos pela Universidade de Cantabria, Espanha; docente do Departamento de Engenharia e Tecnologia Rurais da UFPR.

Co-orientador: Profa. M. Sc. Leticia Peret Antunes Hardt. Arquiteta; Especialista em Paisagismo, Mestre e Doutoranda em Ciências Florestais na área de Conservação da Natureza pela UFPR; docente do Departamento de Arquitetura da UFPR e do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica/PR.

SUMÁRIO

	LISTA DE TABELAS.....	viii
	LISTA DE FIGURAS	xi
	LISTA DE ANEXOS.....	xiii
	LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiv
	RESUMO.....	xvi
	ABSTRACT.....	xvii
1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	OBJETIVOS.....	2
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1	PAISAGEM E SUA RELAÇÃO COM O HOMEM.....	3
2.2	PAISAGEM COMO RECURSO E INSTRUMENTO NO PLANEJAMENTO AMBIENTAL.....	4
2.3	PERCEPÇÃO, VALORAÇÃO E PREFERÊNCIAS DA PAISAGEM.....	6
2.4	MÉTODOS DE VALORAÇÃO E ESTUDOS DE PREFERÊNCIAS PAISAGÍSTICAS.....	7
2.5	CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO MISTO.....	9
2.5.1	Utilização de Fotografias.....	10
2.5.2	Participação do Público.....	11
2.5.3	Uso de Escalas de Ponderação.....	13
2.5.4	Divisão do Território em Unidades Homogêneas.....	14
2.5.5	Emprego das Variáveis Ambientais.....	15
2.5.6	Aplicações da Análise de Regressão em Valorações e Preferências da Paisagem.....	16
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
3.1	INSERÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO.....	20
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	21
3.2.1	Ambiente Físico e Biológico.....	22
3.2.2	Atividades Socioeconômicas e Situação Ambiental.....	23
3.3	METODOLOGIA.....	25

3.3.1	Divisão do Município em Unidades Homogêneas.....	25
3.3.2	Representação das Unidades através de Fotografias.....	26
3.3.3	Medição das Variáveis Ambientais nas Fotografias.....	28
3.3.4	Definição do Universo de Amostragem e Indivíduos na Valoração da Paisagem.....	30
3.3.5	Coleta e Tratamento de Dados Referentes às Avaliações nas Fotografias.....	31
3.3.6	Formação da Matriz de Dados e Método de Regressão.....	33
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
4.1	QUANTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS	36
4.2	AVALIAÇÃO OBTIDA DA QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM.....	36
4.2.1	Avaliações de Todos os Participantes.....	43
4.2.2	Avaliações das Diversas Categorias.....	43
4.3	CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA QUALIDADE DA PAISAGEM	46
4.4	ANÁLISE DAS PREFERÊNCIAS PAISAGÍSTICAS.....	47
4.4.1	Preferências Gerais.....	47
4.4.2	Preferências entre Categorias.....	49
4.4.2.1	Preferências entre Moradores e Usuários.....	50
4.4.2.2	Preferências entre Moradores Urbanos e Rurais.....	51
4.4.2.3	Preferências entre Usuários Diversos e Curitibanos.....	51
4.4.2.4	Preferências entre Homens e Mulheres.....	52
4.4.2.5	Preferências entre Faixas Etárias.....	52
4.5	EQUAÇÕES PARA VALORAÇÃO DA PAISAGEM.....	53
4.5.1	Modelo de Equação considerando Todos os Participantes.....	54
4.5.2	Modelo de Equação considerando as Diversas Categorias.....	57
4.6	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REAIS E ESTIMADOS PELAS EQUAÇÕES.....	71
4.6.1	Representação Gráfica das Avaliações das Categorias e Estimativas de Todos os Participantes.....	72
4.7	AVALIAÇÃO DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS	75
4.7.1	Avaliação das Unidades Homogêneas considerando Todos os	

	Participantes.....	75
4.7.2	Avaliação das Unidades Homogêneas considerando as Diversas Categorias.....	75
4.7.3	Mapeamento do Município em Classes de Qualidade da Paisagem.....	79
4.8	ANÁLISE DO NÚMERO IDEAL DE INDIVÍDUOS VALORADORES DA PAISAGEM.....	86
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	88
5.1	CONCLUSÕES.....	88
5.2	RECOMENDAÇÕES.....	92
	ANEXOS.....	94
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116

	CATEGORIA DE ENTREVISTADOS.....	50
18	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, TODAS AS VARIÁVEIS AMBIENTAIS E O USO DO <i>RIDGE REGRESSION</i>	54
19	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, TODAS AS VARIÁVEIS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVAS E SEM O USO DO <i>RIDGE REGRESSION</i>	55
20	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES.....	59
21	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS...	59
22	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES URBANOS.....	60
23	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES RURAIS.....	61
24	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DIVERSOS.....	62
25	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DE CURITIBA.....	63
26	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS HOMENS.....	65
27	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO AS MULHERES.....	65
28	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA DE 15 A 34 ANOS.....	66
29	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA DE 35 A 54 ANOS.....	67
30	DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA ACIMA DE 55 ANOS.....	68
31	RESUMO DOS VALORES OBTIDOS PARA OS MODELOS DE EQUAÇÃO DAS CATEGORIAS DE MORADORES E USUÁRIOS.....	69
32	RESUMO DOS VALORES OBTIDOS PARA OS MODELOS DE EQUAÇÃO DAS CATEGORIAS POR SEXO, FAIXA ETÁRIA E TOTAL...	69
33	VALORES OBTIDOS PELAS AVALIAÇÕES E ESTIMADOS PELA	

	EQUAÇÃO.....	71
34	VALORES OBTIDOS E ESTIMADOS DAS DEZ FOTOGRAFIAS RETIRADAS DA MATRIZ DE DADOS.....	72
35	MÉDIAS DA AVALIAÇÕES E MÉDIAS ESTIMADAS DE TODOS OS PARTICIPANTES PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	78
36	MÉDIAS DA AVALIAÇÕES E MÉDIAS ESTIMADAS DAS DIVERSAS CATEGORIAS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	78
37	CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS PELAS DIVERSAS CATEGORIAS.....	79
38	NÚMERO IDEAL DE VALORADORES DA PAISAGEM, POR FOTOGRAFIA AVALIADA.....	86
39	DADOS DE FREQUÊNCIA DAS CLASSES DE NECESSIDADE DE VALORADORES.....	87

LISTA DE FIGURAS

1	CARTOGRAFIA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	19
2	IMAGEM DE SATÉLITE DO MUNICÍPIO.....	20
3	CARTOGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE OBTENÇÃO DAS FOTOGRAFIAS EM SUAS RESPECTIVAS UNIDADES HOMOGÊNEAS DA PAISAGEM.....	27
4	ILUSTRAÇÃO DA MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS NAS FOTOGRAFIAS.....	29
5	MODELO DE FORMULÁRIO UTILIZADO NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA PAISAGEM.....	32
6	VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MUITO BAIXA....	40
7	VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE BAIXA.....	41
8	VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MÉDIA.....	41
9	VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE ALTA.....	42
10	VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MUITO ALTA....	42
11	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DE TODOS OS PARTICIPANTES.....	57
12	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES.....	58
13	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS.....	59
14	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES URBANOS.....	60
15	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES RURAIS.....	61
16	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS DIVERSOS.....	62
17	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS DE CURITIBA.....	63
18	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS HOMENS.....	64
19	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS	

	RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DAS MULHERES.....	65
20	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA DE 15 A 34 ANOS.....	66
21	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA DE 35 A 54 ANOS.....	67
22	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA ACIMA DE 55 ANOS.....	68
23	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS AVALIAÇÕES DE TODOS OS PARTICIPANTES AS CATEGORIAS DE MORADORES E USUÁRIOS.	73
24	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS AVALIAÇÕES DE TODOS OS PARTICIPANTES AS CATEGORIAS POR SEXO E FAIXA ETÁRIA.....	74
25	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, AS MULHERES E A FAIXA ACIMA DE 55 ANOS.....	80
26	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES.....	81
27	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES URBANOS, OS HOMENS E AS FAIXAS ETÁRIAS DE 15-34 ANOS E 35-54 ANOS.....	82
28	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES RURAIS.....	83
29	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS USUÁRIOS E USUÁRIOS DE CURITIBA.....	84
30	MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DIVERSOS.....	85

LISTA DE ANEXOS

1	FOTOGRAFIAS UTILIZADAS NO ESTUDO DE QUALIDADE DA PAISAGEM.....	95
2	TABULAÇÃO DOS DADOS DAS AVALIAÇÕES.....	103
3	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE MORADORES E USUÁRIOS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	110
4	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE MORADORES URBANOS E RURAIS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	111
5	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE USUÁRIOS DIVERSOS E DE CURITIBA PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	112
6	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE HOMENS E DE MULHERES PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	113
7	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DAS FAIXAS DE 15-34 E DE 35-54 ANOS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	114
8	MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DA FAIXA ETÁRIA ACIMA DE 55 ANOS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS

a.n.m.	ACIMA DO NÍVEL DO MAR
AVAL	AVALIAÇÕES
B (b)	COEFICIENTE PARCIAL DE REGRESSÃO
b_0	CONSTANTE DA EQUAÇÃO DE RETA
BETA	COEFICIENTE PARCIAL DE REGRESSÃO PADRONIZADO
CEAG	CENTRO AGRONÔMICO DE SANTA CATARINA
CONS	CONSTRUÇÕES
COST	COSTÕES
e	RESÍDUO
E.P.E.	ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA
EH/A	ELEMENTO HUMANO / ANIMAL
EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
est	ESTIMATIVA
ESTR	ESTRADAS
F	RAZÃO DE VARIÂNCIA
h	HOMEM
HOM	HOMENS
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
m	MULHER
MOR	MORADORES
M.RU	MORADORES RURAIS
MUL	MULHERES
M.UR	MORADORES URBANOS
p	PROBABILIDADE
PAST	PASTAGEM
R	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO
R^2	COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO
SEICT	SECRETARIA DA INDÚSTRIA, COMERCIO E TRANSPORTE DE SANTA CATARINA
SEPLAN	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE SANTA CATARINA

SEXP	SOLO EXPOSTO
U.CTB	USUÁRIOS DE CURITIBA
U.DIV	USUÁRIOS DIVERSOS
USU	USUÁRIOS
VAM	VEGETAÇÃO ANTRÓPICA DOS MORROS
VAP	VEGETAÇÃO ANTRÓPICA DAS PLANÍCIES
VNM	VEGETAÇÃO NATURAL DOS MORROS
VNP	VEGETAÇÃO NATURAL DAS PLANÍCIES
X	VARIÁVEL INDEPENDENTE
Y	VARIÁVEL DEPENDENTE
15 - 34	FAIXA ETÁRIA DE 15 A 35 ANOS
35 - 54	FAIXA ETÁRIA DE 35 A 54 ANOS
> 55	FAIXA ETÁRIA MAIORES DE 55 ANOS

RESUMO

Uma vez que a transformação do meio é inevitável, o estudo da paisagem vem sendo reconhecido e valorizado como forma de subsidiar o planejamento de uso e ocupação do solo, diagnósticos ambientais e análises de impactos, planos de manejo e de desenvolvimento turístico e políticas que visem a proteção dos atributos paisagísticos. O presente trabalho, através da utilização do **Método Misto de Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem**, objetivou obter a valoração e análise das preferências paisagísticas no Município da Penha, situado no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. Pela avaliação direta foram entrevistadas cento e cinquenta pessoas, em diversas categorias, que valoraram cinquenta fotografias representativas da área estudada em classes de qualidade (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa). Das médias das avaliações e das medições das variáveis ambientais existentes nas fotografias, obteve-se modelos de análise de regressão linear múltipla para cada categoria e para todos os valoradores. Constatou-se uma grande concentração de valores nas classes média e alta. A unidade paisagística (homogênea) Praias e Costões recebeu maiores valorações, sendo que as paisagens (cenas) contendo ambientes conservados e de beleza cênica natural foram os mais apreciados. Com relação à importância das variáveis nas preferências visuais, a variável **Água** apresentou maior peso positivo, enquanto a variável **Solo Exposto** recebeu o maior peso negativo. O método apresentou-se adequado para este tipo de estudo, fornecendo importantes informações a respeito da qualidade da paisagem da Penha e da percepção paisagística de seus usuários, propiciando conhecimentos científicos que poderão auxiliar no planejamento e proteção dos recursos do município, bem como de áreas afins.

ABSTRACT

Since the changing of the natural environment is unavoidable, the study of landscape has been recognized and valued as a way to support plans for soil use and occupation, environmental diagnosis and impact analyses, management planning, tourism development and politics aiming to protect landscape attributes. By means of the use of the **mixed method of visual landscape quality** evaluation, this work aims at establishing landscape preference value and analysis at Penha municipality, located in Santa Catarina's northern coast of Brazil. For direct evaluation, a hundred and fifty people were interviewed in several different categories that established value to fifty representative photos of the study area, in classes of quality (very high, high, medium, low and very low). From evaluation averages and from measuring of environmental variables taken from on the photos, models for multiple linear analysis regression were developed for each category and for all value establishers. It reached a large concentration of values on the medium and the high classes. The homogeneous unit of beaches and hill coast received the highest valuation, the landscapes (scenes) containing conserved environments and natural scenical beauty were the most appreciated. Regarding the importance of variables on visual preferences, the **water** variable presented the highest positive weight and the **exposed soil** variable presented the highest negative weight. The method was adequate to this type of study, providing important information about landscape quality of Penha and landscape perception to its users, producing scientific knowledge that will subsidize planning and protection for resources of the city, as well as in similar areas.

1 INTRODUÇÃO

Do crescimento demográfico resulta a necessidade da utilização cada vez maior e intensa dos recursos naturais, gerando preocupações quanto à sua sustentabilidade como forma de garantia de qualidade de vida. Conseqüência, ainda, é a aglomeração de bens e pessoas nos grandes centros urbanos, onde o homem procura segurança financeira e condições de conforto, podendo gerar uma ocupação desordenada, que torna as cidades depauperadas e as transforma em ambientes hostís e estressantes. Em busca de lazer, relaxamento e saúde mental, as pessoas procuram lugares tranquilos, com valores naturais e qualidades cênicas.

Considerando as áreas naturais relativamente conservadas na região litorânea, bem como seus recursos paisagísticos atrativos às diferentes formas de ocupação, PELLEGRINO (1989) salienta que à medida que as pressões da cidade aumentam, o litoral deve ser considerado em toda a plenitude do seu potencial e não apenas do ponto de vista funcional, utilitário, de lazer ou cênico. O processo de produção do espaço costeiro deve ser questionado pelas próprias contradições de sua organização, onde cada loteamento tende a reproduzir, na praia, o ideário do subúrbio urbano com residências isoladas ou, em outros pontos de elevado valor, constituindo situações de alta densidade de construções verticalizadas. Assim, as pessoas buscam sair da cidade e das suas formas de organização espacial e deparam com sua réplica à beira-mar. Segundo o autor, então, cada lugar na costa deve ser avaliado pelos seus valores cênicos e ambientais, pela disponibilidade de recursos existentes, suas possibilidades de esgotamento, reposição e transformação.

Face à fragilidade destes ambientes, decorrente da perspectiva de uma ocupação não planejada e da ausência de uma política adequada, a paisagem litorânea deve ser estudada e protegida em função não só de sua importância no desenvolvimento socioeconômico, mas como fonte de satisfação das necessidades humanas mais elementares de bem estar e realização interior.

O Município da Penha, localizado no litoral norte catarinense, enquadra-se nesta descrição, quer pela sua fragilidade, quer pelo seu potencial de atração turística, pois vem sofrendo alteração quanto à expansão urbana em função da descoberta destes atrativos naturais e da implantação do complexo turístico, “Beto Carrero World”.

Em função da consciência e reconhecimento do valor da paisagem como um recurso, surgem metodologias que buscam valorar a qualidade paisagística em áreas de interesse, onde

a paisagem, na sua dimensão ecológica, pode ser analisada objetivamente. No entanto, na dimensão estética há forte influência de subjetivismo, que deve ser considerada para uma melhor eficácia do método a ser utilizado.

Tendo em vista a evolução dos métodos de avaliação paisagística, apoiados por técnicas estatísticas e informatizadas, o método misto aparece como o mais avançado, pois consegue reunir as vantagens inerentes aos métodos diretos e indiretos, considerando a subjetividade de forma objetiva.

BARRETO (1987) reconhece que os gostos e hábitos das pessoas estão modificando, aumentando as suas exigências com respeito a níveis de sanidade pública, existência de acesso a lugares de recreação, valor paisagístico e qualidade do meio em que vivem. Sendo assim, também a análise das preferências paisagísticas vem se tornando assunto de pesquisas atuais referentes ao ambiente, contribuindo para informações relativas ao estudo da paisagem.

1.1 OBJETIVOS

Com base na importância de estudos pertinentes às questões ambientais e a necessidade do fornecimento de subsídios científicos e de informações que possam contribuir para o planejamento territorial, almejou-se como objetivo geral a avaliação da qualidade da paisagem da Penha e o estudo das preferências paisagísticas de seus moradores e usuários. Para tanto, buscou-se atingir, especificamente, os seguintes objetivos:

- a) fornecer informações teóricas e metodológicas referentes à questão paisagística e estudos envolvidos;
- b) adaptar a ambientes litorâneos um método de valoração da qualidade da paisagem, no caso o método misto através da técnica de análise de regressão múltipla;
- c) analisar as preferências paisagísticas obtidas na pesquisa, procurando interpretá-las face às questões de transformações da paisagem;
- d) mapear, na área estudada, unidades ambientais em suas respectivas classes de qualidade de paisagem;
- e) contribuir, através de bases informativas que possam subsidiar diagnósticos ambientais e políticas de planejamento territorial, para efetivação de medidas de proteção ao patrimônio paisagístico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PAISAGEM E SUA RELAÇÃO COM O HOMEM

Dos muitos conceitos de paisagem, interpretados por profissionais de diversas áreas, os mais atuais a definem como sendo expressão do produto de interação espacial e temporal do indivíduo com o meio (UICN, 1984).

GOBSTER & CHENOWETH¹ (1989, *apud* KENT, 1993) afirmam que a paisagem pode ser entendida nas suas dimensões físicas, referentes aos elementos ambientais e sua relação; nas suas dimensões artísticas, relacionadas ao aspecto de composição, resultando na harmonia da sua forma física; e nas suas dimensões psicológicas, relativas ao impacto mental que pode causar nos observadores.

A medida que o homem se agrupa em grandes centros urbanos, valoriza áreas naturais de valor cênico, como fonte de lazer, saúde e bem-estar, sendo assim a relação do homem com a paisagem torna-se mais estreita e consciente. Autores discorrem sobre o assunto, salientando, de alguma maneira esta relação.

Para McHARG (1971), a companhia do homem, a força das instituições, a competição, o estímulo, a diversidade e as oportunidades que as cidades apresentam são valores atrativos, porém o subconsciente humano insiste ao retorno de meios naturais, como contraste.

FORMAN & GODRON (1986) declaram que é possível uma avaliação direta do bem-estar ou satisfação que o primata *Homo sapiens* sentia com a paisagem, porque cultura e natureza são interligadas.

De acordo com SULLIVAN (1994), a possibilidade de interação com ambientes naturais é fonte vital de satisfação. Citando WECKER² (1964), afirma que a tendência de selecionar ambientes é uma inclinação de cada espécie, demonstrando a preferência por lugares em que a adaptação é bem sucedida. Cita também KAPLAN & KAPLAN³ (1982), que entendem que preferências humanas são uma expressão da atitude de inclinação ao ambiente agradável.

¹ GOBSTER, R. H.; CHENOWETH. *The dimensions of aesthetic preference: a quantitative analysis*. *J.Environment, Manage*, 29, p 47-72, 1989.

² WECKER, S. C. *Habitat selection*. *Sc. Am.*, 211(4), p. 109-116, 1964.

³ KAPLAN, S; KAPLAN, R. *Cognition and environmeny functioning an uncertain world*. New York: Praeger, 1982.

HUBBARD & KIMBALL⁴ (*apud* LAURIE, 1983) descrevem a função da paisagem atuando na comodidade, proximidade e bem-estar da população urbana, que padece da falta de acessibilidade à paisagem rural e que necessita com urgência compensar a vida apressada dos dias de trabalho com o relaxamento e a tranquilidade que proporcionam a beleza, suavidade e murmúrios da natureza.

DELÚCIO & MÚGICA (1994) reconhecem que a qualidade cênica da paisagem é um dos principais objetivos na demanda recreacional e indicam que o gerenciamento sobre os recursos paisagísticos deve considerar que a questão da preferência visual por paisagens de ambientes esteticamente agradáveis pode influenciar o bem-estar humano.

HAMMITT *et al.* (1994) afirmam que milhões de pessoas viajam longas distâncias para alcançar áreas florestais e outros ambientes naturais e que estas áreas dependem, em grande parte, da qualidade cênica da paisagem.

Segundo FREY⁵ (1981, *apud* SULLIVAN, *op. cit.*), a premissa da psicologia ambiental é que o ambiente físico tem efeitos significativos e mensuráveis nas pessoas e que o entendimento destes efeitos pode sugerir princípios para projetos mais humanos.

2.2 PAISAGEM COMO RECURSO E INSTRUMENTO NO PLANEJAMENTO

Naturalmente o homem sempre relacionou-se com a paisagem, mas uma vez consciente da importância desse relacionamento, a paisagem passa a ser considerada como um recurso, devendo ser contemplada como um instrumento nos planejamentos territoriais.

BOLÓS (1992) reconhece que a partir dos anos 30 e 40 deste século, a humanidade começou a tomar consciência que pertence ao complexo denominado natureza, graças ao qual pode viver; e que como consequência, popularizou-se a problemática referente à conservação da paisagem, considerada como meio da sociedade humana.

FERNÁNDEZ (1979) afirma que as diversas atuações que são derivadas do desenvolvimento atual afetam em maior ou menor grau o aspecto perceptível da paisagem, da mesma maneira que podem atingir qualquer outro aspecto do meio ambiente. Isto conduz à contemplação da paisagem não só do ponto de vista estético, mas também como valor que

⁴ HUBBARD, H. V; KIMBALL, T. **An introduction to the study of landscape design.** New York: Maxmillan, 1971.

⁵ FREY, J. E. **Preferences satisfactions and the physical environments of urban neighborhoods.** Doctoral dissertation, University of Michigan, ann Arbor (Unpublished), 1981.

necessita de proteção e que intervém na determinação da capacidade do território para o desenvolvimento de atividades humanas.

Segundo ALVAREZ-ALFONSO (1990), a integração da paisagem como variável do meio físico passou a ser uma necessidade urgente a ser tratada, e seu estudo e valoração devem ser prévios a qualquer projeto de planejamento. CRAWFORD (1994) e PIRES (1993) concordam, sendo que o último complementa a importância da inclusão da análise e avaliação da qualidade de paisagem no processo de planejamento de uso e ocupação do território, na avaliação de impactos ambientais, na recuperação de áreas deterioradas, na proteção de recursos cênicos, no desenvolvimento turístico, entre outras necessidades da sociedade contemporânea.

NAVEH & LIEBERMAN (1994) consideram que o planejamento paisagístico deve unir-se ao ecológico como parte integrante deste, salientando a necessidade de avaliação quantitativa do impacto total do uso do solo e sua específica e necessária utilidade na paisagem, especialmente considerando o campo da recreação.

De acordo com BOLÓS (*op. cit.*), a exploração dos recursos naturais e a progressiva mudança de usos do solo originam uma antropização crescente dos setores que possuíam altos graus de naturalidade. Estas rápidas transformações da paisagem fazem-na ser considerada também como um recurso no meio, onde os valores perceptivos representam um patrimônio natural, cujo papel no bem-estar humano e na qualidade de vida tem um enorme peso. Por isso, a dimensão paisagística vem se incorporando ao planejamento territorial, devendo este ser dirigido a conservar a qualidade da paisagem em função de sua capacidade para a recreação, turismo e outros aspectos congêneres.

MARX (1987) afirma que harmonizar a ação humana com a natural, planejando cada interferência, deve ser uma preocupação constante, principalmente quando os meios tecnológicos aumentam tanto a capacidade de transformação brusca da paisagem.

PARSONS (1995) defende as pesquisas sobre a influência da paisagem nas condições de saúde humana, a fim de subsidiar julgamentos dos impactos de ações de planejamento e de decisões de manejo que envolvam a estética ambiental conciliada com a sustentabilidade de habitats.

2.3 PERCEPÇÃO, VALORAÇÃO E PREFERÊNCIAS DA PAISAGEM

Para LAURIE (1976), a valoração da qualidade visual da paisagem enfoca geralmente um exercício comparativo, gerando uma tendência subjetiva. Este subjetismo provém da própria educação recebida, atitudes afetivas e gostos adquiridos, que se manifestam quando um indivíduo percebe uma paisagem e emite um juízo de valor sobre a mesma. LAURIE (1983) também explica que as motivações, as necessidades que se busca satisfazer, os interesses, os desejos ou os anseios do indivíduo incidem continuamente em sua percepção.

JORDANA (1992) assume que a tarefa de valoração da paisagem não é fácil, uma vez que esta é conseqüência da relação entre um espaço visual e o observador. A relação é do tipo conductual por parte do observador ao desencadear uma resposta perceptiva, sendo que os elementos da paisagem produzem uma resposta sensitiva e os estímulos desencadeantes desta resposta podem ser interpretados. Comenta, ainda, que a percepção da paisagem, a partir de estímulos recebidos do meio, é um ato criativo, condicionado a fatores inerentes ao próprio indivíduo, a fatores educativos e culturais e a fatores emotivos, afetivos e sensitivos.

FORMAN & GODRON (1986) afirmam que o artista, o cientista, o economista e o sociólogo não terão iguais considerações ao fazer julgamentos, não podendo ser dito que um ponto de vista é melhor que outro. Já COETERIER (1994) reconhece que as pessoas podem não concordar quanto à qualidade da paisagem, dependendo do uso que façam desta e dos componentes estéticos que contém.

LUCAS (1990) admite a dificuldade em comparar a qualidade das paisagens, uma vez que a análise se dá em função da observação e julgamento individual, influenciados pelos instintos de comportamento, emoções, educação, cultura e experiências. DEARDEN (1981) cita vários estudos, como os de CRAIK⁶ (1975), que revela que as preferências paisagísticas estão ligadas às origens, atitudes e personalidades; de BUTTEL & FLINN⁷ (1978), que encontraram forte correlação entre origem com preferências, e fraca correlação com educação, rendimento familiar (classe social) e ocupação); e de PENNING-ROUSELL *et al.*⁸ (1977) que corroboram quanto a origem e a classe social.

⁶ CRAIK, K. H. **Individual variations in landscape description.** In: E.H.Zube, R.O.Brush and F.G.Fabos (editors), *Landscape Assessment* Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, PA, p. 130-150, 1975.

⁷ BUTTEL, F. H.; FLINN, W.L. **Social class and mass environmental beliefs: a reconsideration.** *Environment . Behaviour*, 10, p. 633-650, 1978.

⁸ PENNING-ROUSELL, E; GULLETT, G.H.; SEARLE, G.H.; WITHAM, S.A. **Public evaluation of landscape quality.** *Planning Research Group, Middlesex Polytechnic*, nº13, 1977

RABINOWITZ & COUGHLIN⁹ (1970, *apud* DEARDEN, *op. cit.*) concluem, através da “Minority Preference Hypothesis”, que estados de isolamento e naturalismo em relação a paisagem tendem a ser ignorados ou não interessantes para a maioria das pessoas, porém inspiram reação extremamente forte e favorável a poucos.

Com relação à reação da degradação ambiental, LUCAS (*op. cit.*) entende que a extensiva e radical transformação das paisagens causa frustrações e descontentamento às pessoas, sentimentos causados pela insegurança e ansiedade, pois o meio familiar é substituído pelo desconhecido.

De acordo com BOLÓS (*op. cit.*), para um estudo efetivo da avaliação paisagística devem ser considerados aspectos relacionados com o exercício de sensibilidade humana, de ordem estética e psicológica, sendo atualmente estudadas as relações entre as características da paisagem e os sentimentos que suscita.

GONZALEZ-BERNALDEZ (1981) atenta ao fato de que o estudo da paisagem liga o enfoque científico, abstrato e quantitativo e o aspecto da cultura empírica e sensorial, sendo necessário buscar-se a complementariedade entre estes contextos. Salienta o extraordinário mundo de inspirações que pode ser derivado da análise de preferência da paisagem e do perigo de simplificação e superficialidade desta.

Segundo ESCRIBANO *et al.* (1989), para a valoração é necessário o concurso de uma série de fatores plásticos e emocionais, com seus correspondentes juízos de valor, estabelecendo uma tripla problemática, por um lado, a qualidade intrínseca da paisagem, por outro, a resposta estética que produz no indivíduo e, finalmente, a atribuição de um valor.

2.4 MÉTODOS DE VALORAÇÃO E ESTUDOS DE PREFERÊNCIAS PAISAGÍSTICAS

A partir do reconhecimento da paisagem como um recurso, surge uma diversificação de definições, assim como uma variedade de métodos para avaliar a sua qualidade visual.

Segundo PIRES (1993), a diversidade de abordagens e enfoques para o estudo da paisagem, deu origem a múltiplos métodos de avaliação que podem ser classificados em função dos critérios utilizados, dos sistemas de medidas, da participação ou não do público, entre outros.

⁹ RABINOWITZ, C. B; COUGHLIN, R.E. **Analysis of landscape characteristics relevant to preference.** Philadelphia Reg. Sci. Res. Inst., Pa, n°38, 1970.

Baseados na premissa de que a avaliação da paisagem tem uma forte tendência subjetiva, que pode ser estudada de forma objetiva, vários autores agrupam os distintos métodos em: diretos, indiretos e mistos. PIRES (*op. cit.*) resume-os da seguinte forma:

a) Métodos Diretos: a valoração se realiza a partir da contemplação da totalidade da paisagem, pela visualização no local ou pelo uso de substitutos (fotografias, slides, vídeos ou gravuras), dando origem a diferentes níveis de subjetividade durante o processo. O agente de valoração poderá ser o público em geral, grupos representativos da sociedade ou, ainda, profissionais paisagistas. Este grupo pode ser subdividido em: de subjetividade admitida, de subjetividade controlada, de subjetividade compartilhada e de subjetividade representativa;

b) Métodos Indiretos: a valoração é realizada através da desagregação da paisagem e da análise de seus componentes ou das categorias estéticas (elementos da paisagem), de acordo com diferentes juízos de valor e segundo critérios de pontuação e classificação estabelecidos por especialistas;

c) Métodos Mistos: a valoração é feita de forma direta, realizando-se depois, através de análises estatísticas, o estudo da participação de cada componente ou elemento no valor total da paisagem.

ESCRIBANO *et al.* (1989) resumem as tendências dos enfoques para o estudo da paisagem, por um lado considerando a subjetividade como fator inerente à toda valoração pessoal da paisagem, empregando ou não técnicas automáticas e dando especial relevância a mecanismos de consideração dos aspectos plásticos. Por outro lado, considerando uma avaliação mais sistemática, que se apóia no emprego de certas técnicas para os processos de tipificação e valoração, possibilitando o tratamento automático das informações. As alternativas que combinam as duas tendências realizam uma aproximação mais eficaz da realidade da paisagem.

IGNÁCIO (1984) cita DUNN¹⁰ (1974) para concluir que não existe uma técnica correta que exclua as demais. Existem vários métodos aceitos, de maior ou menor aplicação e de validade teórica também variável, em função de suas características intrínsecas e do âmbito concreto em que tenham sido desenvolvidos. Citam, ainda, FERNANDEZ CAÑADAS¹¹

¹⁰ DUNN, M.C. **Landscape evaluation techniques**: An appraisal and review of the literature. Centre for Urban and Regional Studies, University of Birmingham, 1974.

¹¹ FERNANDEZ CAÑADAS, M. **El paisaje en la planificación física**: aproximación sistemática a su valoración. Tesis Doctoral, E.T.S.I. de Montes, Madrid, 1977.

(1977), que afirma que qualquer dos métodos deve conter certas qualidades na sua utilização, quais sejam:

- a) precisão: consideração de todos os elementos significativos;
- b) homogeneidade: comportamento com precisão similar para toda a área de estudo;
- c) rendimento: trabalho necessário relacionado com a precisão da avaliação;
- d) prazo: tempo de execução necessário a todas as etapas consideradas;
- e) objetividade: fornecimento de resultados análogos para diferentes observadores;
- f) universalidade: adaptação às distintas porções da área.

Dentro do grupo de metodologias, o método misto satisfaz esta combinação, pois através da interpretação dos componentes da paisagem determinados pelas respostas subjetivas, pode-se chegar à avaliação da qualidade da paisagem.

2.5 CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO MISTO

Este método tenta combinar as vantagens inerentes aos métodos diretos e indiretos.

Segundo IGNÁCIO (1984), quase todos os métodos modernos de valoração estão nesta categoria, que geralmente é dotada de um maior rigor e de uma estrutura mais adequada. Baseia-se na idéia de que a valoração deve realizar-se de forma direta, porém utiliza a desagregação de componentes da paisagem para contrastar a valoração direta ou como instrumento para facilitá-la ou simplificá-la. Coloca, ainda, como característica, a possibilidade de avaliação completa do território pelo método indireto, baseado no conjunto de componentes e no sistema de ponderação desenvolvido por este método.

Para JORDANA (1992), os resultados obtidos por este método são importantes para subsidiar o planejamento de territórios e para conhecer as respostas dos cidadãos frente a um impacto ambiental.

Como seqüência do desenvolvimento básico desta técnica, pode-se resumir as seguintes atividades:

- a) divisão do território ou área de estudo em unidades ambientais;
- b) amostragem da área através de substitutos da paisagem;
- c) identificação dos componentes ou variáveis ambientais dos substitutos;
- d) medição de cada componente nos substitutos;
- e) valoração de cada substituto das paisagens por um dos métodos diretos;

- f) seleção de uma amostragem de dados, se for o caso;
- g) realização de regressões múltiplas a partir dos dados obtidos;
- h) escolha do melhor modelo de regressão para determinação dos pesos que correspondem à cada uma das variáveis medidas;
- i) multiplicação da medida de cada componente pelo peso para obtenção da sua pontuação;
- j) obtenção do valor médio de cada fotografia através da soma destes valores;
- l) cartografia destes valores na área total e/ou uso na avaliação pela metodologia indireta, se for o caso.

As técnicas utilizadas no método misto podem ser efetuadas por análise multivariada ou por análise de regressão múltipla. No entanto, independentemente da análise usada, normalmente este método requer avaliação através de um método direto, com utilização ou não de substitutos, participação do público, uso de uma escala para ponderação dos dados e divisão da área estudada em unidades ambientais.

2.5.1 Utilização de Fotografias

Um dos primeiros estudos sistemáticos para a avaliação da qualidade visual da paisagem que inclui representatividade através de fotografia, segundo DEARDEN (1981), é o de FINES¹² (1968), que utilizou 45 juízes ou valoradores, uma fotografia padrão de controle e uma escala de valores elaborada pelos juízes.

Para GONZALES-BERNALDEZ (1981), as fotografias, pelo menos as de certa qualidade, permitem descrições das preferências de paisagens reais que representam. Na valoração de fotografias se observam experimentalmente aspectos denominados formais (próprios da obra pictórica).

Porém, SHAFER¹³ (1969, *apud* IGNÁCIO, 1984) considera os seguintes problemas referentes às fotografias:

- a) os objetos naturais não estão, como nas fotografias, demarcados ou limitados; o observador da paisagem não está sujeito a esses limites e pode aprofundar ou ampliar sua maneira de olhar;

¹² FINES, K. D. **Landscape Evaluation**: a research project in East Sussex. *Regional Studies*, 2, p. 41-55, 1968.

¹³ SHAFER, E. P. L. Jr.; HAMILTON, J. F.; SCHMIDT, E. A. **National Landscape Preferences**: a predictive model. *Journal of Leisure Research*, 1, p.1-19, 1969.

b) o observador da paisagem natural encontra-se em uma disposição de ânimo e presente em seu posto de observação, totalmente distinto ao espectador de uma fotografia, podendo induzir trocas substanciais de valor;

c) o emprego de fotografias promove o formalismo ao reduzir uma paisagem tridimensional, povoada de coisas vivas, a um conjunto de formas bidimensionais, geométricas;

IGNÁCIO (*op. cit.*) conclui que, apesar dessas objeções, a investigação empírica tem demonstrado que existe uma correlação entre as preferências provocadas pela paisagem real e as mostradas pelas fotografias.

ZUBE & PITT (1981), em um estudo referente à validade do uso de fotografias, encontra forte correlação ($R=0,99$) entre participantes que efetuaram avaliação através de fotos e os que foram ao campo.

KENT (1993) afirma que numerosos estudos têm indicado a validade no uso de imagens coloridas para representar paisagens, citando DANIEL & BOSTER¹⁴ (1976), entre outros.

DEARDEN (*op. cit.*) analisa a praticidade no uso de fotos, mas atenta que sua utilização indevida pode trazer problemas adicionais. BOLÓS (*op.cit.*) deduz que apesar das fotos não representarem perfeitamente a paisagem, tem-se conseguido bons resultados com o seu uso como substitutas da mesma.

Considerou-se, ainda, que o uso de fotografias justifica-se, muitas vezes, em decorrência da praticidade apresentada, da economia de tempo de trabalho e da padronização da análise.

2.5.2 Participação do Público

Como característica do método misto, a paisagem ou seu substituto, num primeiro momento, é avaliada diretamente, de modo subjetivo. Sendo assim, torna-se necessária a participação do público, de modo a expressar suas preferências.

Dependendo do tipo de método direto utilizado, IGNÁCIO (*op. cit.*) indica que o de subjetividade admitida seja realizado por profissionais com muita experiência e bom critério; o de subjetividade controlada por pessoal especializado, cuidadosamente instruído para evitar

¹⁴ DANIEL, T. C.; BOSTER, R. S. 1976. **Measuring landscape aesthetics: the scenic beauty estimation method.** USDA For Serv. Research Paper RM-167, Rocky Mountain For. and Range Exp. Stn., Fort Collins, Colorado.

preferências pessoais; o de subjetividade compartilhada por profissionais com experiência neste tipo de tema, porém respeitando-se as valorações pessoais; e o de subjetividade representativa por representantes da sociedade envolvida. Este autor elaborou a TABELA 1 para resumir as características de cada subgrupo do método direto.

TABELA 1: RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DOS SUBGRUPOS DO MÉTODO DIRETO

SUBGRUPO	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	VALORAÇÃO	PRODUTO FINAL	DELIMITAÇÃO DE UNIDADES
subjetividade admitida	a apreciação estética da paisagem é algo subjetivo	realização por profissionais com experiência e bom critério, capazes de manter padrões estáveis	parcelamento do território classificado em categorias	apreciação direta; apoio cartográfico
subjetividade controlada	a valoração é subjetiva, porém sistemática, de forma que os resultados de sua aplicação na área sejam comparáveis aos estabelecidos em uma área distinta	utilização de uma escala universal de valores da paisagem (valor absoluto); cálculo do valor relativo em função do absoluto	descrição dos valores em cada unidade, construindo uma malha de pontos de observação	unidades fisiográficas
subjetividade compartilhada	a subjetividade é considerada, submetendo a discussão os valores pessoais	valoração por meio da dinâmica de grupo, em um processo interativo até conseguir o consenso	inclusão de cada unidade definida em uma categoria de qualidade da paisagem	mediante trabalho de campo e discussões entre especialistas
subjetividade representativa	trata o problema da subjetividade mediante a realização das valorações por um grupo de pessoas, cuja opinião global seja representativa	técnica das diferenças semânticas; listas de adjetivos; ordenação por pares	ordenação das paisagens selecionadas	sem delimitação das unidades; atua-se sobre fotografias ou diapositivos

FONTE: IGNÁCIO, 1984

Segundo DEARDEN (1981), inúmeras tentativas em incluir o público em pesquisas afins tiveram muito sucesso em termos de nível de interesse da participação pública e de influência do produto final e os estratos participantes da sociedade devem incluir amostras de organizações ambientais, cidadãos socialmente responsáveis, residentes de áreas urbanas e rurais e, em se tratando de áreas turísticas, incluir também pessoas não residentes. O autor cita

autores, como SEWELL & LITTLE¹⁵ (1973), que acentuam o perigo de resultados não confiáveis sobre avaliações por especialistas, pois a extensão das percepções e atitudes do público muitas vezes diferem das deles; como SEWELL & COPPACK¹⁶ (1977), que sugerem que a participação deve incluir todos que têm interesse legítimo na matéria em questão; como DANIEL¹⁷ (1976), ao declarar que a participação mais apropriada é de todos que utilizam a paisagem da área em particular, sendo que no caso de avaliação da qualidade visual podem ser incluídos residentes e usuários da paisagem; e como TOGNACCI *et al.*¹⁸ (1972), ao afirmarem que somente uma pequena proporção da população é interessada nas questões de qualidade ambiental e que esta proporção pode prover valiosa participação.

KENT & ELLIOTT (1995) reconhecem que pesquisas com participação pública devem ser incentivadas, mas, infelizmente, em muitos trabalhos a quantidade de pessoas é insuficiente para considerar a informação apropriada e de forma confiável.

2.5.3 Uso de Escalas de Ponderação

Cada pesquisador procura utilizar a escala mais adequada a seus propósitos e meios de trabalho, fazendo surgir vários tipos de escalas. Na TABELA 2 foram selecionadas algumas mais utilizadas.

Para OREA (1976), a paisagem é um recurso difícil de ser quantificado pela sua característica de apreciação subjetiva, não referente à uma métrica convencional. Como solução, sugere a transformação das valorações de cada recurso, no caso paisagem, em pontuações que expressem relações quantitativas entre as diferentes classes de cada um desses recurso.

KENT & ELLIOTT (1995) admitem que muitas pessoas têm dificuldade em expressar seus sentimentos, assim a utilização de escalas numéricas pode facilitar esta expressão.

¹⁵ SEWELL, W. R. P.; LITTLE, B. R. **Specialists, laymen and the process of environment appraisal.** Reg. Stud., 7, p. 161-171, 1973.

¹⁶ SEWELL, W. R. D.; COPPACK, J. T. **A perspective on public participation in planning.** In: W. R. D. SEWELL and J. T. COPPACK (Editors), *Public Participation in Planning.* John Wiley, Toronto, p. 1-14, 1977.

¹⁷ DANIEL, T. C. **Criteria for development and application of perceived environmental quality indices.** In: Kih. Craik and e. H. Zube (Editors), *Perceiving Environmental Quality,* Toronto, p. 27-45, 1976.

¹⁸ TOGNACCI, L. N.; WEIGEL, R. H.; WIDEEN, M. F.; VERNON, D. T. A. **Environmental quality: how universal is public concern?** *Environmental Behaviour,* 4, p. 73-86, 1972.

IGNÁCIO (1984) salienta que a avaliação deve manter padrões estáveis para que seja coerente e complementa que os números mais utilizados são de 2 a 10. Sem ter uma regra geral, o número mais conveniente gira em torno de 5, pois normalmente 3 classes são poucas e 10 é um número reservado, quase que exclusivamente a tratamentos estatísticos.

TABELA 2: RESUMO DOS TIPOS DE ESCALAS DE PONDERAÇÃO

CLASSE DE QUALIDADE	CARACTERÍSTICAS	REFERÊNCIA
excelente muito boa boa regular ruim	categorias descritivas através de adjetivos usada em Método Direto (M.D.) de subjetividade admitida e controlada	IGNÁCIO <i>et al.</i> (1984) JORDANA (1992)
0,0-1,0 - feio 1,0-2,0 - indiferente 2,0-4,0 - agradável 4,0-8,0 - notável 8,0-16 - soberba 16-32 - espetacular	escala de intervalo geométrico, dividida em categorias descritivas. usada em M.D. de subjetividade controlada	OREA (1976) FINES ¹² (1968, <i>apud</i> IGNÁCIO, 1984) JORDANA (1992)
muito alta - 5 alta - 4 média - 3 baixa - 2 muito baixa - 1	escala nominal em função de categorias descritivas usada em M.D. de subjetividade admitida	OREA (1976) IGNÁCIO (1984) JORDANA (1992)
esquerda (-1) ou direita (0)	ordenação de comparação por pares usada em M.D. de subjetividade representativa	JORDANA (1992) HARDT <i>et al.</i> (1992) GONZALEZ-BERNALDEZ (1981)
qualidade soberba qualidade alta qualidade atrativa áreas monótonas áreas arruinadas	categorias descritivas através de adjetivos usada em M.D. de subjetividade compartilhada	WEST RIDING ¹⁹ (1969, <i>apud</i> IGNÁCIO, 1984)
agradável - desagradável boa - ruim positivo - negativo atrativo - não atrativo belo - feio	escala de adjetivos opostos usada em M.D. de subjetividade representativa	GARLING ²⁰ (1976, <i>apud</i> IGNÁCIO, 1984)
variada - monótona comum - incomum fechada - aberta pesada - leve escura - clara natural - artificial	escala de adjetivos opostos	ZUBE & PITT (1981)
alto - 60 - 209 baixo - 210 - 239	escala numérica (escores)	BRUSH (1981)
0 - 100 pontos	escala livre	BUHYOFF & ARNDT (1981)

FONTE: Tabela elaborada pelo autor

¹⁹ WEST RIDING, C.C. **Landscape character and quality**. Wakefield country planning department, 1969.

²⁰ GARLING, T. **The structural analyses of environmental perception and cognition**. A multidimensional scaling approach. *Environmental and Behaviour*, 3-8, p.385-415, 1976.

2.5.4 Divisão do Território em Unidades Homogêneas

As unidades homogêneas irregulares ou unidades ambientais são resultantes da divisão do território, em função de um componente dominante da paisagem, como a topografia, a vegetação, a atividade humana, etc., ou de um aspecto visual.

CENDRERO²¹ (1975 *apud* BOLÓS, *op. cit.*) define unidade ambiental como uma porção de terreno estabelecida em função da natureza do solo, subsolo, processos ativos, comunidades biológicas ou modificações humanas.

Segundo IGNÁCIO (1984), a homogeneidade da unidade se dá em função da escala de trabalho, sendo que à menor escala corresponde, em geral, maior tamanho das unidades, e as variáveis a considerar na descrição e valoração serão de ordem superior.

COETERIER (1994a) representou os diferentes tipos de paisagem com base na geomorfologia e critério ocupacional. ALVAREZ-ALFONSO (1990) e PIRES (1993) utilizaram as características fisiográficas.

2.5.5 Emprego das Variáveis Ambientais

As características e propriedades das paisagens podem ser agrupadas em variáveis ou componentes ambientais, de maneira a possibilitar a sua quantificação.

Alguns autores utilizam como componentes, além dos elementos ambientais encontrados no meio (rios, mar, construções, vegetação, morros, etc.), também características como a diversidade, a naturalidade e a singularidade paisagísticas e a complexidade topográfica, entendendo-se como: diversidade, a variedade paisagística de um determinado lugar, podendo ser expressa pelo número de unidades homogêneas existente na área estudada; naturalidade, o aspecto paisagístico proporcionado pelo conjunto de elementos naturais em considerável estado de conservação; singularidade, o efeito paisagístico causado por um ou mais elementos naturais ou artificiais de expressividade singular e complexidade topográfica, a existência de relevo variado em uma área.

PIRES (*op. cit.*), para poder proporcionar potenciais de valoração quando do estabelecimento das escalas de pontuação para cada variável no método indireto, considerou:

²¹ CENDRERO, A. *El mapa geológico-ambiental en la aduación de los recursos naturales y en la planificación del territorio*. Sec. Pub. Universidad de Santander, Santander, 1975. 86p.

diversidade, naturalidade, complexidade topográfica, drenagem, borda da água, insolação e atuações humanas.

MILANO (1989) utilizou um sistema de valoração, incluindo os diferentes aspectos: contexto topográfico (relevo e contraste); contexto hidrográfico (bifurcação e extensão); vegetação-geomorfologia (vegetação dominante e combinações) e alterações antrópicas.

Especificamente no método misto estes componentes são quantificados diretamente nas fotografias ou substitutos usados.

Na aplicação de um exercício prático referente ao emprego do método misto, JORDANA (*op. cit.*) utiliza como componentes as superfícies: do céu, de vegetação arbórea natural, de vegetação arbórea artificial, de rio, de campo, de mar, de solo exposto; as áreas ocupadas por: edifícios e casas, indústrias e estruturas, e estradas; e a diversidade.

2.5.6 Aplicações da Análise de Regressão em Valorações e Preferências da Paisagem

IGNÁCIO (1984) reconhece que a análise de regressão múltipla tem sido aplicada inúmeras vezes para medir a qualidade dos elementos do meio e derivar o seu significado, e que as vantagens fundamentais de seu emprego são a possibilidade de eleição das variáveis, o estabelecimento de limites de confiança para os resultados e a redução de juízos pessoais de valor.

Segundo HAMMITT (1994), a primeira avaliação da qualidade cênica das florestas utilizando a análise de regressão, com variáveis medidas diretamente de fotografias, foi efetuada a partir de 1960, por SHAFER¹³ (1969).

A partir daí, inúmeros estudos referentes a preferências paisagísticas, avaliações da qualidade visual e outros ligados a estes temas, têm surgido com aplicações diversas.

Alguns destes estudos foram resumidos na TABELA 3, como forma de ilustrar os diversos usos do estudo da paisagem.

TABELA 3: RESUMO DE ESTUDOS DE PAISAGEM ATRAVÉS DO USO DE ANÁLISE DE REGRESSÃO

REFERÊNCIA	ÁREA DE ESTUDO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
SHAFER ¹³ (1969 <i>apud</i> ZUBE & PITT, 1981)	áreas silvestres - Escócia	preferências paisagísticas entre grupos	-100 fotos; -250 campistas em 4 acamp. e camp. americanos; -escala: escores	-alta correlação entre preferências dos grupos (R=0,91)
SHAFER ¹³ (1969, <i>apud</i> BRUSH (1981)	Adirindack Mountains	correlação entre preferências paisagísticas e classes topográficas.	-100 fotos pr. e br.; -250 campistas; -esc: escores de 60 (alto) a 239 (baixo)	-9 fotos consideradas mais cênicas com ocorrência de montanhas ou relevos íngremes
SHAFER et al. (1969, <i>apud</i> IGNÁCIO, 1981)	paisagens naturais dos Estados Unidos	desenvolver um modelo preditivo para a avaliação da paisagem	-100 fotos pr e br., 5 conj. de 5 fotos; -250 campistas; -esc: escores de 71 a 228; -composição das fotos: 26 variáveis	-melhor correlação análise com 6 variáveis: perímetro da veg. imediata, per. da veg. intermediária, per. da veg. distante, área da veg. intern., área de superfície de água, área distante sem veg.
PENNING-ROWSSELL ⁷ (1973, <i>apud</i> DEARDEN, 1981)	Wye Valley	atitudes do público em relação a qualidade da paisagem	-38 fotos; -visitantes e moradores; -esc: 1 a 5	-faltam dados -mérito por considerar os usuários da paisagem
ZUBE & PITT ²² (1974, <i>apud</i> ZUBE & PITT, 1981)	Lorne-Austrália	preferências paisagísticas entre grupos	-24 fotos; -25 residentes, 76 turistas e 22 est. de Massachusetts	correlação entre grupos R = 0,76 e 0,89
BRUN-CHAIZE ²³ (1976 <i>apud</i> FORMAN et al., 1986)	paisagens planas e montanhosas	relação entre preferências paisagísticas	-65 pares de fotos; -esc: esq. ou dir.; -324 participantes de áreas urbanas e rurais	-pessoas mais idosas preferem paisagens geométricas e artificiais; -pessoas com maior nível de educação, profissões intelectuais apreciam pais. mais silvestres; -densidade de veg. impressiona uma minoria de observadores
DEARDEN (1981)	parques urbanos	produção de um mapa de qualidade visual para fins de plan. de uso de solos	-13 observações de campo, -90 respostas de 3 grupos: organizações amb., planejadores e usuários de parques urbanos	-o mapa é uma representação válida da qualidade visual da área, condizente com percepções de campo
GONZALEZ-BERNALDEZ (1981)	Madri e Sevilha	investigar a estrutura ou dimensões fundamentais das preferências	-120 paisagens de áreas públicas turísticas, 80 fotos de represas e entornos e 108 fotos de Madri; -600 participantes: estudantes, "donas de casa" e agricultores; -esc: foto esq. ou dir e relação entre adj. etivos e componentes	-paisagens humanizadas preferidas por mulheres quando comparada com homens universitários; -paisagens humanizadas preferidas por agric. e "donas de casa" quando comparadas com univ.
ZUBE & PITT (1981)	Connecticut River Valley	relacionar pref. paisagísticas entre grupos e verificar a validade do uso de fotos	-56 fotos (8 unidades visuais); -esc: adjetivos bipolares; -307 residentes, 25 americanos italianos, 26 est. Yugoslávos (13 subgrupos); -questionários com dados socioeconômicos, tipos de comunidades, endereços e experiências infantis.	-forte correlação entre os part. que foram ao campo e não (R=0,99); -forte corr. entre descr. do campo e fotos (R=0,93); -as respostas do subgrupo do centro da cidade tem menor correlação com os outros e na avaliação da paisagem; -forte correlação entre os outros subgrupos.
ZUBE & PITT (1981)	Costa das Ilhas Virgens	percepção da qualidade cênica das três maiores ilhas da costa	-60 fotos (4 painéis): 3 painéis de cada ilha e 1 do conjunto; -esc: paisagens + e - belas (escolha de fotos); -743 residentes, 48 estudantes de Massachusetts e 26 estudantes Yugoslávos	-forte correlação entre as ilhas e o conjunto, sugerindo que a proximidade com as áreas não é a maior influência; -alta correlação entre estudantes e baixa corr. entre est. e residentes; -res. não consideram que hotéis ou prédios depreciem a paisagem; -turismo + apreciado que agricultura, indústrias e pesca; -todos os grupos preferiram paisagens de praias com areia
HULL e McCARTHY ²⁴ (1988, <i>apud</i> PARSONS, 1995)	Parque em Victorie-Austrália	examinar os efeitos da vida selvagem no parque	-27 cenas com e sem vida selvagem; -3 grupos de avaliadores	

²² ZUBE, E. H.; PITT, D. G.; ANDERSON, T. W. Perception and measurement of scenic resources in the Southern Connecticut River Valley. Inst. Man Environ., Univ. Massachusetts, M. H. 1974, 169 p.

²³ BRUN-CHAIZE, M. Le paysage forestier: analyse des préférences du public. Orleans: Institut National de la Recherche Agronomique, publ. 76-14. 1976, 83 p.

²⁴ HULL, R. B.; McCARTHY, M. M. Change in the landscape. Landscape Urban Plann, 15: 265-278, 1988.

continuação da TABELA 3

REFERÊNCIA	ÁREA DE ESTUDO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
SMARDON ²⁵ (1984, <i>apud</i> SHANNON <i>et al.</i> , 1995)	Porção do St. Lawrence River Valley. EUA	análise e avaliação da rodovia e estruturas adjacentes ao rio e confecção de mapa	2 tipos de avaliações: 1º-105 slides pr. e br.; -esc: + e - preferidas; -estudantes e residentes. 2º-20 fotos; -esc: 1 a 10; -profissionais da área	-preferidas fotos com visibilidade de grande quantidade de água e características naturais do uso da terra; -para estudantes e residentes estruturas como postos telefônicos foram reconhecidos como atributos negativos.
SHANNON <i>et al.</i> , 1995)	porção do St. Lawrence River Valley. EUA	utilizando dados de estudo similar, comparar o uso de slides pr. e br. e videotape	-15 vídeo clips; -esc: 1 a 10; -30 estudantes de graduação e pós-graduação de curso ambiental.	-vídeotape provou ser mais flexível, de maior custo e melhor definição entre limites de água e terra; -fotografia pr. e br. representa um arquivo de qualidade material em termos de estabilidade e clareza, decrescendo a eficácia; -resultados de preferência são similares.
KENT (1993)	longo da rodovia em Connecticut. EUA.	avaliar a qualidade cênica ao longo da rodovia, analisando a complexidade humana e interação paisagística	-36 fotos; -esc: 1 a 5; -249 pessoas, entre residentes, planejadores da área de transporte e público em geral	-os componentes psicológicos mistério e coerência provêm forte suporte para informação do modelo de preferência; -a foto de maior preferência contém cena com água, sendo que no conjunto, as fotos contendo igrejas apresentaram maior valor de avaliação.
HAMMITT <i>et al.</i> (1994)	Blue Ridge Parkway- sul das montanhas Appalachian	preferências paisagística dentro do parque	96 fotos; esc: 1 a 5, transformada em níveis de intervalo; - visitantes durante o verão de 1980 - estimativa da preferência visual (VPE)	-floresta com cachoeiras/rio-VPE=213; flor. com tanques/lagos=152; flor. com 1 morro=124; relevo ondulado=110; vales desenvolvidos=104; vales com faz.=100; morros e vales=88; 1 morro=69; área em recuperação=62
BISHOP & HULSE (1994)	região do Oregon. EUA.	estimativa do impacto visual da paisagem, através sistema de informação geográfica (GIS)	-slides coloridos de 25 lugares; -esc: 1 a 9; -24 pós-graduando em arquitetura do Texas e 15 graduandos de arq. e geografia do Oregon.	-a diferença entre grupos não foi significativa; -das 5 variáveis utilizadas na equação de regressão apareceram, em ordem de importância, pomar (contribuição negativa), declive íngreme (contr. positiva), presença de rio (+), floresta (-) e planície (+); -validade no uso do G.I.S.
SULLIVAN (1994)	Washtenaw Country- Sudeste de Michigan	preferências entre grupos e reação dos grupos frente à expansão ocupacional	-32 fotos pr. e br.; -esc: 1 a 5; -questionários com dados do tipo de res., composição familiar., tamanho do terreno, ocupação fam; -515 respostas de admin. municipais, fazendeiros e moradores rurbanos	- diferença entre grupos não sig; -pref. por cenas rurais (definição de espaço, grau de mistério, superfície de textura fina); -preferência por casas isoladas com presença de árvores grandes; - a qualidade arquitetônica das igrejas é mais atrativa que de residências; -a foto escolhida contém fazenda com celeiro e catavento
DELÚCIO <i>et al.</i> (1994)	4 parques nacionais da Espanha	preferência paisagística de cada grupo, atitudes e atividades recreacionais	-18 fotos p/cada parque; -esc: esq. ou dir; -976 visitantes com mais de 15 anos	-preferência por paisagens de parques com montanhas, presença do verde, relevos escarpados e presença de água; -diferença significante entre grupos
COOK & CABLE (1995)	Greatplains. EUA.	determinar a relação entre a existência de cortina quebra-vento (QV) e qualidade cênica e analisar preferências paisagísticas.	-60 slides com e sem QV; -esc: 1 a 9; -108 estudantes, sendo que 24 repetiram a avaliação; dados pessoais dos entrevistados.	- quebra-vento contribui para a qualidade cênica das paisagens; -características referentes as experiências dos entrevistados não afetaram a avaliação; -avaliações permanecem consistentes depois da repetição das imagens.
YU (1995)	Parque Nacional da China	avaliar a relação geral entre grupos com base no nível de preferências individuais.	-50 fotos de Parques; -28 grupos de chineses (arquitetos, horticultores, estudantes, trabalhadores e fazendeiros e grupos de expertos do oeste.	-preferências são significativamente influenciadas pela bagagem cultural; -nível de educação e experiências ambientais podem influenciar as preferências; -profissionais da área demonstraram preferências radicais, como extrema reação negativa para atividades de turismo e positiva para cenas com água e rochas.
KENT & ELLIOTT (1995)	caminhos cênicos de Mansfield, Connecticut. USA.	comparar preferências em tipos de paisagens, examinar contribuições dos componentes e fornecer informações para planejamento de caminhos cênicos (parque linear)	-36 slides durante 8 s; -20 caminhos e 8 critérios naturais e artificiais; -esc: 1 a 5; -177 participantes, entre residentes, estudantes e professores da Universidade de Connecticut.	-4 dos 5 slides de melhor preferência continham água e 1 pastagem; -dos 5 menos preferidos, 2 continham residências, 1 milharal, 1 pomar e 1 campo recortado; -5 das 20 estradas foram avaliadas como alta qualidade por 50% dos pessoas;

FONTE: Tabela elaborada pelo autor

²⁵ SMARDON, R. C. When is the pig in the parlor? Environ Rev., 8 (2), 147-159, 1984.

Segundo MASSONS (1980), os principais usos da análise de regressão são:

- a) a elaboração de uma equação em que as variáveis independentes (X) permitem prever os valores da variável dependente (Y);
- b) a indicação do subconjunto da melhor equação prognosticada, quando existem muitas variáveis X;
- c) a verificação de quais variáveis estão relacionadas com Y e seu ordenamento pela importância.

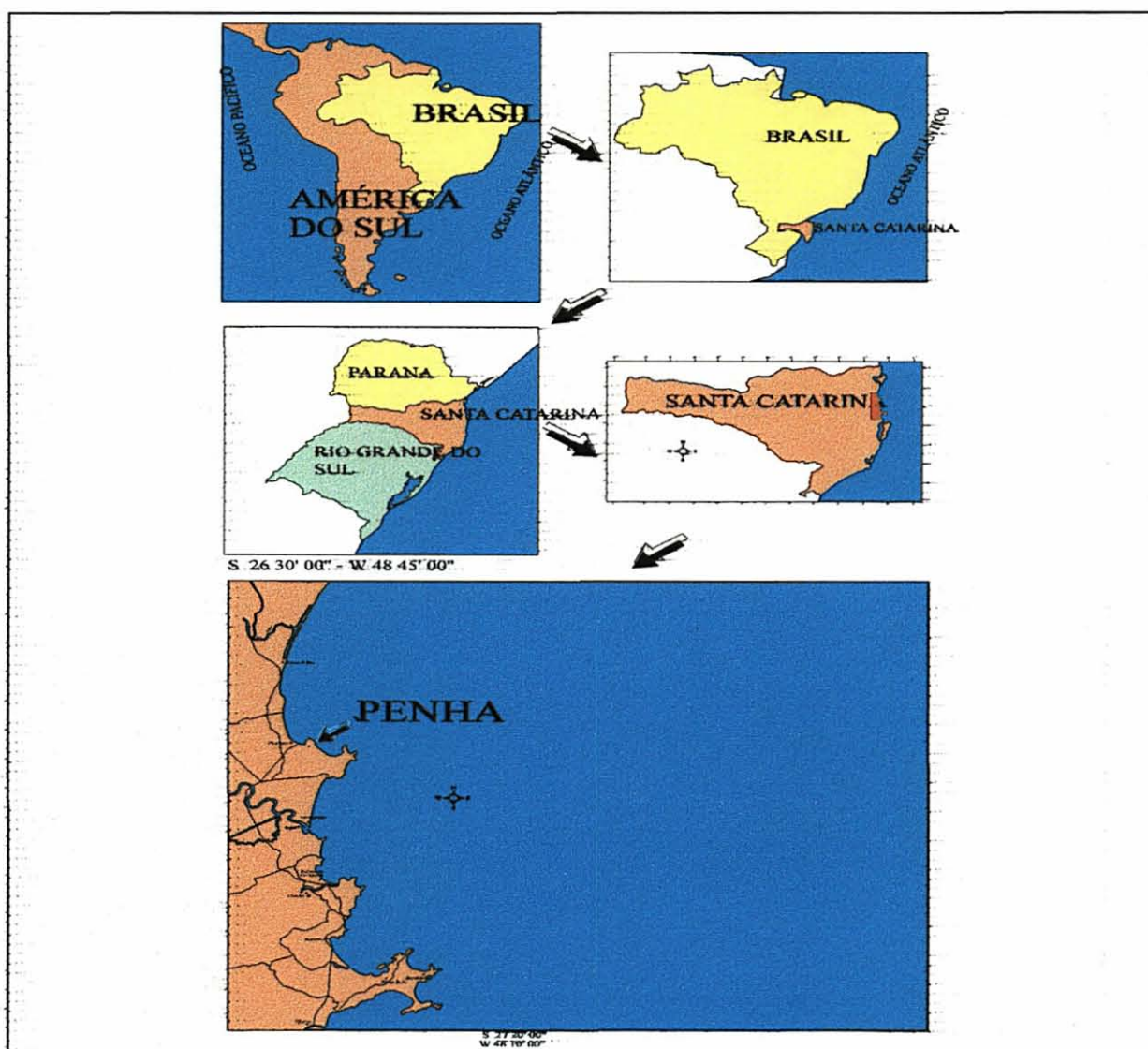
No caso específico de valoração da paisagem, a variável dependente “Y” refere-se às classes de avaliações das fotos, a partir da relação de duas ou mais variáveis independentes “X”, componentes ambientais, cujos valores se conhecem. O tipo de informação obtida acerca de “Y” pode indicar em que grau as variáveis “X” estão relacionadas com as variações de “Y” ou a elaboração de uma equação de prognóstico que permita, através de valores conhecidos de “X”, prever o correspondente de “Y”.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 INSERÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

O Município da Penha localiza-se na região centro-norte do litoral catarinense, contido na folha topográfica Itajaí (IBGE, 1981), sob as coordenadas médias de latitude $26^{\circ} 46' 10''$ S e de longitude $48^{\circ} 38' 45''$ W de Greenwich. Possui 46 km^2 , de acordo com SEPLAN *et al.* (1990), limitando-se ao Norte com o Município de Piçarras, ao Sul e a Oeste com Navegantes e a Leste com o Oceano Atlântico. A FIGURA 1 apresenta a sua localização.

FIGURA 1: CARTOGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

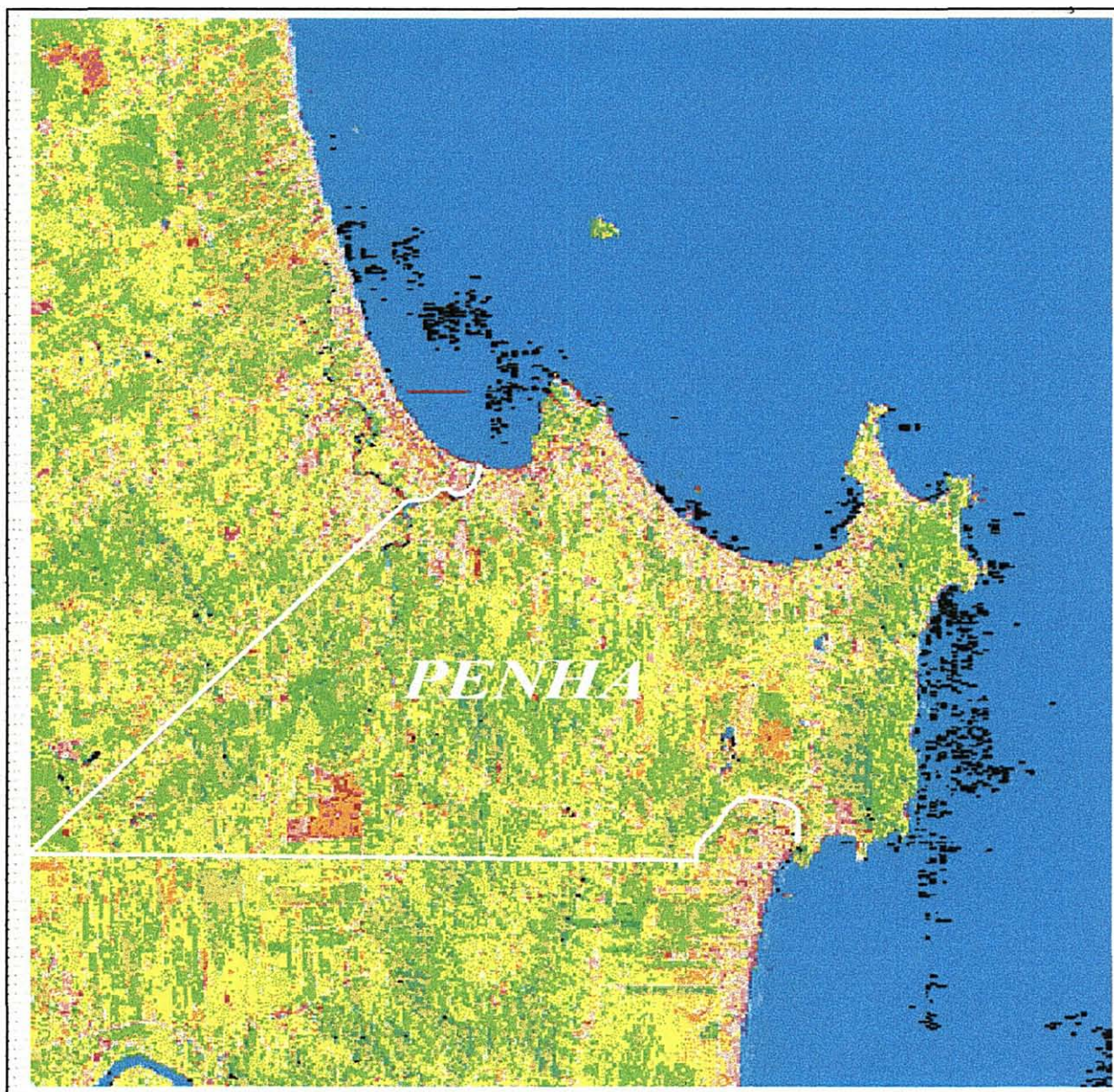


FONTE: FACIMAR - UNIVALI, 1996.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Algumas características do Município da Penha podem ser observadas na carta - imagem de satélite (LANDSAT, 1990, escala 1:50.000), apresentada na FIGURA 2.

FIGURA 2: IMAGEM DE SATÉLITE DO MUNICÍPIO



FONTE: FACIMAR - UNIVALE, 1990

OBSERVAÇÃO: coloração avermelhada corresponde a área ocupada; coloração esverdeada corresponde a área com vegetação arbórea (relevo acidentado); coloração amarelada corresponde a área plantada (planícies); coloração azulada corresponde ao oceano; desconsiderar pontos negros da figura (defeito de processamento).

3.2.1 Ambiente Físico e Biológico

MARENZI (1992) descreve a região centro-norte do litoral catarinense pela intercalação de praias e costões rochosos, originando projeções de pontões rochosos em direção ao mar, redução da planície litorânea e formação de diversas baías e enseadas.

A região é constituída por rochas metamórficas predominantemente, ocorrendo intrusões de rochas magmáticas. Situa-se no Divisão Morfoclimática das Vertentes Orientais da Serra do Mar, havendo forte intemperismo, com carreação de sedimentos pelos rios, devido principalmente ao desmatamento (GUSMÃO, 1990).

A altitude varia entre 0 e 305 m a.n.m, apresentando relevo plano e fortemente ondulado. Geologicamente, possui cobertura recente de formação marinha e constituições do grupo Brusque e complexo Luiz Alves.

Segundo levantamento da EMBRAPA, no município ocorrem os seguintes tipos de solos e associações:

- a) Cambissolo álico, A moderado, textura argilosa, relevo montanhoso, associado com Litólicos distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo montanhoso e escarpado, substrato migmatito;
- b) Podzólico Vermelho-Amarelo álico e distrófico Tb, A moderado, textura média-argilosa, relevo ondulado e forte ondulado;
- c) Podzólico Vermelho-Amarelo álico Tb, A moderado, textura média cascalhenta-argilosa cascalhenta, relevo ondulado, associado com Cambissolo álico Tb, A moderado, textura argilosa- cascalhenta, relevo forte ondulado;
- d) Cambissolo Gleico eutrófico, A moderado, textura média, relevo principalmente plano, associado com Gley Pouco Húmico eutrófico, textura média, relevo plano;
- e) Gley Pouco Húmico distrófico Ta e Tb, textura média, relevo plano, associado com Cambissolo Gleico distrófico Ta e Tb, textura argilosa, relevo principalmente plano, associado com Gley Húmico distrófico Ta e Tb, textura média, relevo plano;
- f) Gley Húmico eutrófico Ta, textura argilosa, relevo plano;
- g) Areias Quartzosas Marinhas álicas, A moderado e proeminente, relevo principalmente plano, associado com Podzol Hidromórfico álico, A moderado e proeminente, textura arenosa, relevo plano.

De acordo com a classificação proposta por VELOSO *et al.* (1992), a vegetação primária é constituída por:

a) Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical) das Terras Baixas: formação que ocorre nos terraços quaternários, situados, em geral, pouco acima do nível do mar, nas planícies formadas pelo assoreamento devido à erosão das serras costeiras e nas enseadas marinhas, ocupando as planícies costeiras até altitudes de 50 a 100 m a.n.m.;

b) Floresta Ombrófila Densa Submontana: formação florestal que apresenta vegetação com altura aproximadamente uniforme, proveniente do dissecamento do relevo montanhoso e dos planaltos com solos medianamente profundos, sendo caracterizada por ecótipos que variam influenciados pelo posicionamento dos ambientes em função da latitude e do fator tempo, encontrando-se em altitudes de 50 a 500 m a.n.m.;

c) Formação Pioneira com Influência Marinha (Restingas): comunidades vegetais que recebem influência direta das águas do mar, apresentando gêneros característicos das praias;

e) Formação Pioneira com Influência Fluvial (Comunidades Aluviais): comunidades vegetais das planícies aluviais, que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas, ou então, das depressões alagáveis todo o ano.

Atualmente são encontradas poucas porções remanescentes destas formações, sendo expressiva as áreas constituídas por vegetação secundária nas diversas fases sucessionais, capoeirinha, capoeira e capoeirão e floresta secundária, esta em alguns locais de difícil acesso.

A rede de drenagem é integrante da bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu e das sub-bacias dos rios Piçarras, Guaparuna, Gravatá-Iriri e de outros cursos d'água menores, assim como de canais artificiais.

O clima pode ser classificado como mesotérmico úmido, com temperatura no verão atingindo a máxima de 35°C e no inverno a mínima de 8°C (PMP, 1995), precipitação anual entre 1.400 e 1.500 mm e umidade relativa do ar entre 85 % ou mais.

3.2.2 Atividades Socioeconômicas e Situação Ambiental

A densidade demográfica atual do município, segundo informações da Secretaria Municipal de Turismo do Município da Penha, encontra-se em torno de 17.000 habitantes, sendo que na temporada, em função da procura por turistas, chega a 100.000.

De acordo com SEPLAN *et al.* (1990), a estrutura fundiária do município está se modificando, sendo que as pequenas propriedades, que até 1970 eram a totalidade e utilizavam 100% da área, passaram, em 1985, a representar 91% do total de estabelecimentos, ocupando 30% da área agricultável. Essa mudança é justificada em virtude de que os pequenos proprietários, por falta de perspectivas para desenvolvimento de suas atividades, têm preferido vender suas terras, principalmente para produtores de cana-de-açúcar, e tentar outras oportunidades em outros municípios ou na sede da Penha.

A área rural é ocupada com culturas agrícolas e pastagens, mas de pouca extensão e de reduzida expressão econômica, tendo como produções mais representativas a cana-de-açúcar e a banana. Na pecuária destacam-se o rebanho bovino e a criação de aves, com fornecimento de leite e ovos.

Por ser um município de tradição no uso de recursos marítimos, economicamente, a maricultura tem sido incentivada como uma atividade alternativa, já que o setor pesqueiro vem decrescendo.

A produção agrícola é consumida no próprio município, enquanto a pesca é comercializada principalmente para São Paulo.

O setor industrial é monopolizado pelas indústrias de pesca, as únicas existentes, representadas por instalações de manipulação e industrialização do pescado, além da produção de farinha de peixe e de adubo de seus resíduos.

A atividade turística vem se expandindo através do potencial atrativo pelas opções de praias, com águas calmas ou agitadas, ainda relativamente conservadas, e também em função da implantação do centro de lazer “Complexo Turístico Beto Carrero World”, que recebe turistas o ano todo, incentivando o setor comercial, principalmente o hoteleiro, promovendo, conseqüentemente, a ocupação da área e a especulação imobiliária.

O município não tem ligação direta com a BR-101, tendo como acesso a SC-414 por Piçarras ou a rodovia à beira-mar por Navegantes.

A faixa litorânea é ocupada, na maioria, com residências de médio a alto padrão, muitas de propriedade de veranistas, ocorrendo uma expansão para as encostas dos morros que acompanham a orla marítima. Parte desta faixa contém avenida beira-mar e em alguns pontos aparecem saídas de esgoto a céu aberto. Por suas características naturais, as praias destacam-se na paisagem, com ocorrência de costões e cercadas por morros vegetados.

Em todo o município verifica-se alteração da vegetação natural, sendo que alguns morros encontram-se com solo exposto, inexistindo medidas de recuperação destas áreas.

3.3 METODOLOGIA

A pesquisa foi estruturada em seis fases principais, adiante detalhadas.

3.3.1 Divisão do Município em Unidades Homogêneas

Através da utilização da carta-imagem de satélite (LANDSAT, 1990), escala 1:50.000, e de levantamentos de campo, obteve-se informações mais detalhadas e maior conhecimento da área estudada.

A área do município foi dividida em função de áreas com características naturais e utilizações semelhantes. A partir desta divisão, aliada aos objetivos específicos do trabalho em questão, em que o contexto paisagístico é a base do estudo, obteve-se a seguinte subdivisão (FIGURA 3):

a) **Unidade Praias e Costões:** áreas com intensidades média ou baixa de ocupação, em que é marcante a presença de praias e/ou costões relativamente conservados, de interesse turístico à região. Na orla, normalmente, ocorrem morros cobertos de vegetação secundária da Floresta Ombrófila Densa ou, ainda, vegetação nas diversas fases de sucessão. Nesta unidade foram consideradas as seguintes praias: Cancela (Trapiche), Poá, Caminho, Alegre, Grande, São Miguel, Quilombo, Fortaleza, Armação do Itapocorói, São Roque, Vermelha, Paciência e Armação;

b) **Unidade Áreas Urbanas:** apesar de urbanizadas, estas áreas não apresentam grande concentração de ocupação, prevalecendo a presença de residências e comércio de estruturas discretas. É constante a presença de vegetação, quer de efeito ornamental, como arborização local, quer natural, como fundo paisagístico através da visualização dos morros vegetados da região;

c) **Unidade Beto Carrero World:** esta área, analisada independentemente da unidade áreas urbanas, pela sua caracterização atípica, contém uma estrutura própria, criada para o lazer. Localiza-se no interior de uma fazenda, que atualmente, em função de atrativos turísticos

e incentivo econômico à região, tem transformado sua periferia em área de expansão para ocupação humana;

d) **Unidade Áreas Rurais:** trata-se de uma unidade que contém planícies, ocupadas por pastagens e em, menores porções, por agricultura, além de morros recobertos por Floresta Ombrófila Densa nas diversas fases de sucessão, ou em parte deles, principalmente nas encostas, ocupados também com pastagens ou simplesmente desmatados. A densidade de ocupação nestas áreas é significativamente menor, porém bastante dispersa por todo o espaço. Incluem-se nesta unidade os bairros rurais Santa Lúcia e São Nicolau.

3.3.2 Representação das Unidades através de Fotografias

Percorreu-se o município várias vezes, efetuando-se uma amostragem de fotografias, tiradas aproximadamente no mesmo horário e em dias de condições climáticas semelhantes, e procurando-se manter uma distância focal aproximada.

A fim de visualizar a ocupação da orla marítima, bem como a presença da vegetação existente, algumas fotos de praias e costões foram tiradas do mar para o continente, sendo que o horário mais conveniente para fotografar, em função das marés, foi entre as 13:00 e 17:00 horas, período mantido para todas as fotos.

Para obtenção das fotografias utilizou-se uma máquina PENTAX, 35 mm, e na ocasião das cópias fotográficas, procurou-se manter um padrão quanto as cores, a fim de que estas não influenciassem na valoração em questão.

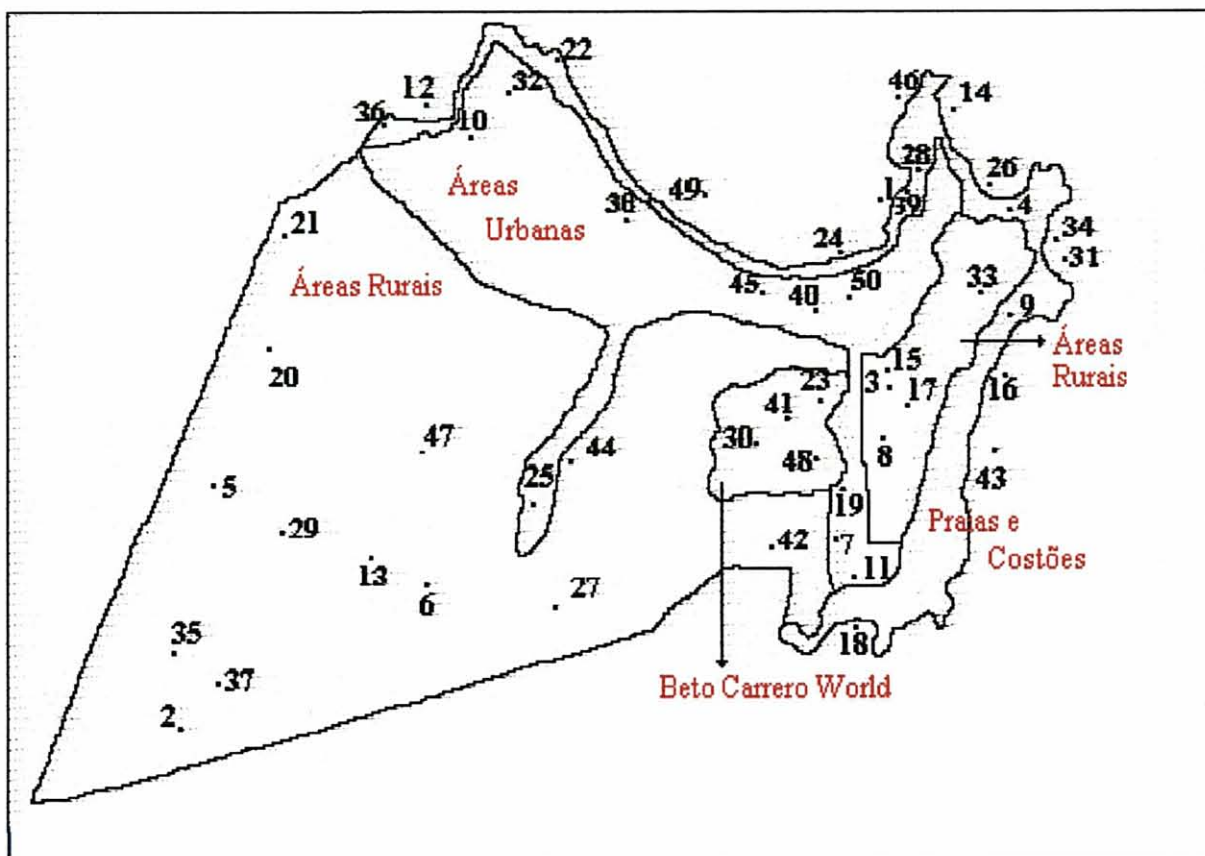
Foram selecionadas 50 (ANEXO 1) das 300 fotografias tiradas, procurando-se a representatividade das unidades homogêneas, a caracterização do município como um todo, e, ainda, a preocupação com a possibilidade de manuseio das fotos quando da avaliação por parte dos participantes, pois não seria adequado um número exagerado de fotos.

As 50 fotografias selecionadas correspondem a 50 subunidades a serem avaliadas para determinação da qualidade de paisagem do território, que formam quatro conjuntos de fotos representando as quatro unidades homogêneas do município.

Cada unidade homogênea foi representada por um número aleatório de fotografias ou subunidades, independente do tamanho de sua área, mas com base na representação de sua diversidade natural interna.

Na FIGURA 3 pode-se verificar a localização aproximada de onde foram obtidas as fotografias trabalhadas, bem como a subdivisão do município em unidades homogêneas, sendo que a TABELA 4 apresenta a relação entre estas unidades e suas fotos representativas.

FIGURA 3: CARTOGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE OBTENÇÃO DAS FOTOGRAFIAS NAS SUAS RESPECTIVAS UNIDADES HOMOGÊNEAS DE PAISAGEM



FONTE: Cartograma elaborado pela autora

TABELA 4: CORRESPONDÊNCIA ENTRE FOTOGRAFIAS E UNIDADES HOMOGÊNEAS

UNIDADE HOMOGÊNEA	FOTOS CORRESPONDENTES
Praias e Costões	1-4-9-12-14-16-18-22-24-26-28-31-34-36-39-43-46-49
Áreas Urbanas	7-10-11-19-25-32-38-40-45-50
Beto Carrero World	23-30-41-48
Áreas Rurais	2-3-5-6-8-13-15-17-20-21-27-29-33-35-37-42-44-47

3.3.3 Medição das Variáveis Ambientais nas Fotografias

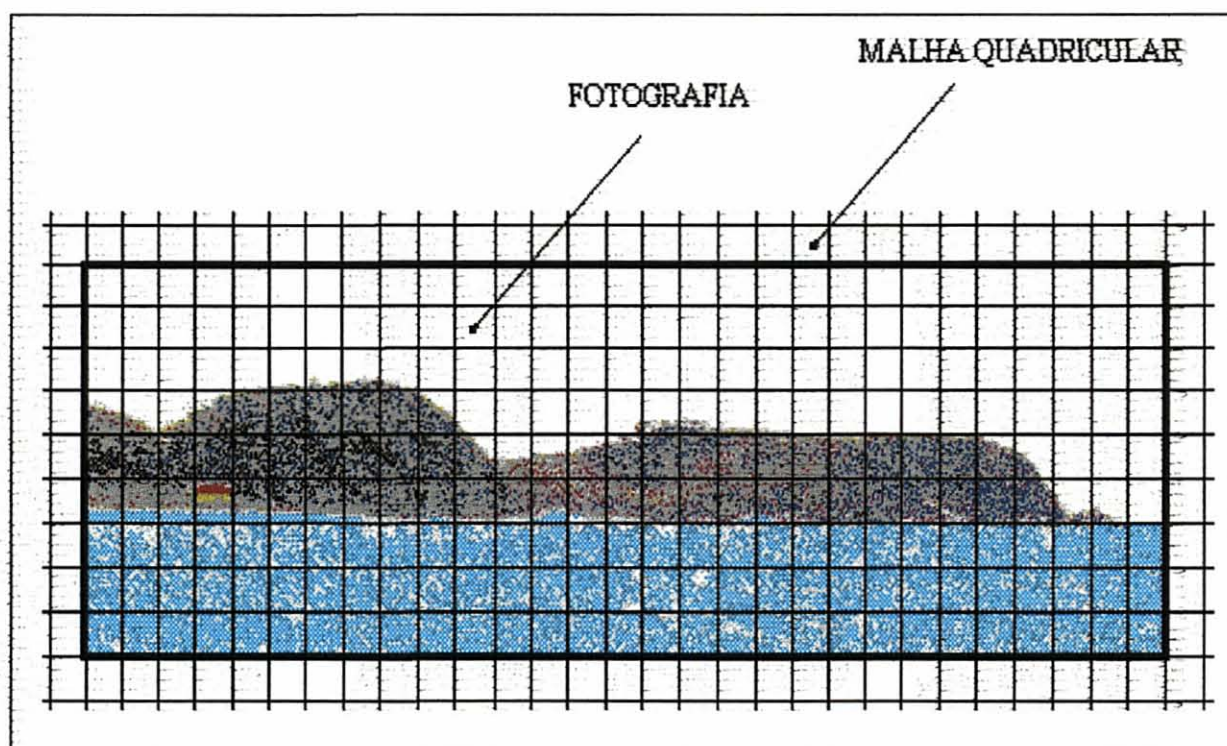
Procurou-se considerar todas as variáveis encontradas nas fotografias utilizadas, definindo-as e discriminando-as conforme as suas características visuais e efeito de percepção causado, de modo que, quando do aparecimento de uma nova foto, objetivando a aplicação do modelo de equação obtido, houvesse a possibilidade de suas variáveis terem sido consideradas no ajuste de equação de regressão.

As variáveis (superfícies) determinadas nas fotos foram: **céu** (CÉU); **água** (ÁGUA), considerando áreas de mar, represa, lago e rios; **areia** (AREIA), no caso as superfícies arenosas existentes nas praias; **construções** (CONS), consideradas todas as infra-estruturas, como muros, cercas, postes, edificações em si; **estradas** (ESTR), com revestimento em asfalto, macadame ou paralelepípedo; **solo exposto** (SEXP); **costão** (COST), áreas de rochedos encontrados na costa marinha; **pastagem** (PAST), superfícies cultivadas com pastagem e agricultura; **vegetação natural dos morros** (VNM), Floresta Ombrófila Densa nas suas diversas fases de sucessão; **vegetação natural das planícies** (VNP), vegetação constituída de áreas de Formações Pioneiras com Influência Fluvial ou Marinha; **vegetação antrópica dos morros** (VAM), normalmente vegetação rasteira em regeneração, proveniente de desmate ou áreas reflorestadas; **vegetação antrópica das planícies** (VAP), trata-se de plantas ornamentais, frutíferas ou de produção, plantadas isoladamente ou em agrupamentos; **elemento humano ou animal** (EH/A), fotos com presença do homem e/ou animais, no caso bovinos.

Para medição das variáveis utilizou-se uma malha quadrangular de 0,5 x 0,5 cm, conforme exercício prático de JORDANA (1992), totalizando 600 quadrículas em cada foto, de acordo com o seu tamanho, ou seja 10 x 15 cm. Esta malha, em papel acetato, foi colocada sobre cada foto, sendo contado o número de quadrículas atingido para cada variável. Quando mais de uma variável ocorreu na mesma quadrícula, prevaleceu a variável que ocupou o maior espaço.

Na FIGURA 4 pode ser verificada uma representação do sistema de medição das variáveis.

FIGURA 4: ILUSTRAÇÃO DA MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS NAS FOTOGRAFIAS



A diversidade, singularidade e naturalidade paisagísticas, usualmente discriminadas no método indireto, não foram consideradas como variáveis ambientais nas matrizes de dados utilizadas para obtenção da análise de regressão, pois uma vez que naturalmente estes componentes influenciam a preferência paisagística, serão envolvidos indiretamente na valoração das fotografias. Também não discriminou-se a complexidade topográfica como variável ambiental, pois esta encontra-se representada através das variáveis VEGETAÇÃO NATURAL DOS MORROS (VNM) e VEGETAÇÃO ANTRÓPICA DOS MORROS (VAM), que referem-se a existência de relevo acidentado.

A quantificação de cada variável ambiental existente por fotografia foi incluída nas matrizes de dados para obtenção da análise de regressão.

3.3.4 Definição do Universo de Amostragem e Indivíduos na Valoração da Paisagem

Como ponto de partida inicial quanto ao número de participantes para a valoração da paisagem, foram analisados os fatores relacionados com a disponibilidade e interesse dos participantes, possibilidade de acesso a estes indivíduos e tempo disponível para esta etapa do trabalho, considerando o período de temporada para levantamento das avaliações com turistas.

Com base nestas considerações, definiu-se como quantidade mínima 150 indivíduos, divididos entre moradores e usuários do município, com idade acima de 15 (quinze) anos. Entendeu-se como usuários, os turistas temporários ou com residências, pesquisadores e prestadores de serviço que encontravam-se na cidade no período vigente e pessoas que de uma maneira geral usufruem da paisagem local. Ainda, a fim de poder comparar, especificamente, uma categoria de usuários, optou-se em subdividi-los em usuários diversos e de Curitiba. Esta categoria foi escolhida uma vez a considerável expressividade de curitibanos no Município da Penha, bem como a possibilidade de acesso aos mesmos em Curitiba, mesmo fora da temporada turística, face o autor residir nessa cidade.

Os moradores foram subdivididos em urbanos e rurais, usando como parâmetro de representatividade, a proporcionalidade do número de pessoas de acordo com as faixas etárias de 15 a 34 anos, de 35 a 54 anos e acima de 55 anos, tendo por base o Censo Demográfico do IBGE (1991). Utilizou-se também a faixa etária para obtenção de proporcionalidade entre as diferentes categorias ou grupos, assim como a representatividade de homens e mulheres em quantidades similares.

Os participantes apresentaram diferentes níveis de cultura e de escolaridade e diversas condições sociais e ocupações (estudantes, donas-de-casa, pescadores, profissionais liberais, servidores públicos, administradores municipais, comerciantes e empresários).

Os 150 entrevistados foram, então, subdivididos nas categorias ou grupos: moradores (MOR), usuários (US), moradores urbanos (M.UR), moradores rurais (M.RU), usuários diversos (U.DIV), usuários de Curitiba (U.CTB), homens (HOM), mulheres (MUL), de 15 a 34 anos (15-34), de 35 a 54 anos (35-54) e acima de 55 anos (>55), distribuídos de acordo com o constante na TABELA 5

TABELA 5: NÚMERO DE PARTICIPANTES NAS AVALIAÇÕES, POR CATEGORIA

MOR	US	M.UR	M.RU	U.DIV	U.CT	HOM	MUL	15-34	35-54	>55	TOTAL
78	72	60	18	43	29	77	73	81	45	24	150

Tendo em vista que optou-se em trabalhar com um número mínimo de 150 indivíduos, após o resultado das avaliações foi possível verificar a eficiência desta amostragem em função do que seria o número ideal de participantes ou tamanho da amostra, necessária para a valoração de cada foto. Para obtenção deste dado, com base na estimativa da média, para um intervalo de confiança de 10%, proporcional à estimativa da variância e do valor tabelado com o desejado nível de confiança (95%) e graus de liberdade (n-1), utilizou-se a fórmula indicada por STEEL & TORRIE (1960):

$$n = \frac{\delta^2 \cdot t^2}{\epsilon^2}$$

onde: n = tamanho da amostra

δ = variância de cada foto

$t_{(95\%; 49)}$ = valor tabelado = 1,98

ϵ = erro admissível = 10% da média

3.3.5 Coleta e Tratamento de Dados Referentes às Avaliações nas Fotografias

A coleta de informações foi efetuada de dezembro a fevereiro de 1996, período de maior frequência de turistas na área.

Para valoração da qualidade da paisagem distribuiu-se um formulário para cada participante, sendo anotados dados pessoais, entre os quais: nome, idade, escolaridade, ocupação, endereço, locais de moradia e classes de qualidade de paisagem para cada fotografia. Além de observações escritas no formulário, foram dadas orientações individuais acerca da necessidade de ser considerado o conteúdo da paisagem e não a técnica fotográfica.

Procurou-se efetuar as orientações de uma maneira acessível de acordo com o nível de entendimento do avaliador e estar presente nas avaliações, mas mantendo certo afastamento a fim de deixar o indivíduo à vontade. Apesar de poucos casos, quando a pessoa não

encontrava-se disponível para a avaliação, permitiu-se que levasse o formulário para casa, não deixando de instruí-lo.

Como procedimento metodológico, recomendou-se espalhar sobre uma superfície todas as fotos, a fim de obter-se um parâmetro de avaliação, tendo sido adotado como classes de qualidade a escala de pontuação de 1 a 5, onde: 1 - muito baixa (péssima), 2 - baixa (ruim), 3 - média (regular), 4 - alta (boa) e 5 - muito alta (ótima). Quando do mapeamento de qualidade da paisagem das unidades homogêneas, surgiu mais de uma unidade na mesma classe, sendo necessário uma subdivisão em valores maiores (+) e menores (-), conforme valores obtidos dentro da mesma.

O modelo de formulário utilizado pode ser visto na FIGURA 5.

FIGURA 5: MODELO DE FORMULÁRIO UTILIZADO NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA PAISAGEM

Você está participando de uma pesquisa, cujos dados serão utilizados em um trabalho que visa adotar uma metodologia de Estudo da Paisagem.

NOME.....
 ENDEREÇO.....
 CIDADE..... ESTADO.....
 ESTADO CIVIL..... SEXO.....
 ESCOLARIDADE..... IDADE.....
 OCUPAÇÃO.....
 LOCAIS ONDE MOROU E TEMPO DE PERMANÊNCIA
 BAIRRO CIDADE ESTADO ANOS

AVALIAÇÃO DAS FOTOGRAFIAS
 As fotografias recebidas deverão ser avaliadas dentro da Classe de Qualidade de 1 a 5.
 Para facilitar a sua avaliação, recomenda-se selecionar uma ou algumas fotos que você considere como paisagem de qualidade muito alta e outras com qualidade muito baixa, para, posteriormente, selecionar as intermediárias. É necessário encontrar pelo menos uma foto representante de cada classe e todas as fotos deverão ser avaliadas.
 Você poderá manusear as fotos livremente, a fim de ter segurança na sua avaliação.
LEMBRE-SE: Você deverá avaliar o conteúdo da paisagem na fotografia e não a técnica fotográfica.
 Solicita-se seriedade na sua avaliação, agradecendo-se a sua colaboração.

CLASSES DE QUALIDADE
 Classe 5 - Paisagem de Qualidade **Muito Alta** (ótima)
 Classe 4 - Paisagem de Qualidade **Alta** (boa)
 Classe 3 - Paisagem de Qualidade **Média** (regular)
 Classe 2 - Paisagem de Qualidade **Baixa** (ruim)
 Classe 1 - Paisagem de Qualidade **Muito Baixa** (péssima)

FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE	FOTO	CLASSE
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

Os dados individuais, referentes às avaliações obtidas por fotografia, foram digitados na planilha eletrônica EXCELL. O ANEXO 2 fornece o relatório contendo estes dados, onde verifica-se que a primeira linha discrimina as categorias de entrevistados (moradores urbanos, moradores rurais, usuários diversos, etc); a segunda contém informações referente ao sexo (h = homem; m = mulher), idade e número de formulário de cada entrevistado e a terceira em diante, correspondendo ao número da fotografia, informa as avaliações efetuadas pelas 150 pessoas. Por exemplo: a fotografia 1 obteve valoração 5 por homem de 79 anos, correspondendo a avaliação do questionário número 1 (h-79-1)

Apesar das avaliações terem sido efetuadas através de valores inteiros (1 a 5), as médias por fotografia resultaram em dados fracionados. Assim, a fim de facilitar o reconhecimento destes dados nas respectivas classes, necessários para as análises de resultados e conclusões, aproximou-se seus valores, sendo utilizado o seguinte critério: classe 1 - valores de 1,00 a 1,79; classe 2 - 1,80 a 2,59; classe 3 - 2,60 a 3,39; classe 4 - 3,40 a 4,19; classe 5 - 4,20 a 5,00.

3.3.6 Formação da Matriz de Dados e Método de Regressão

Após realização das etapas metodológicas descritas, onde a avaliação foi realizada de forma direta, através da pontuação relativa às classes de qualidade determinadas pelas 150 pessoas que analisaram as 50 fotografias do Município da Penha, elaborou-se matrizes de dados para realização da técnica de análise de regressão, conforme TABELA 6.

O conjunto de dados utilizados nas matrizes referiram-se às variáveis ambientais (CÉU, ÁGUA, AREIA, CONS, ESTR, SEXP, COST, PAST, VNM, VNP, VAM, VAP, EH/A) ou variáveis independentes ($X_1, X_2 \dots X_{13}$) e às médias das classes de valoração da paisagem das fotografias avaliadas (AVAL) ou variável dependente (Y), conforme o grupo de categorias a ser considerado (TABELAS 7 e 8). No ajuste de equação padrão para o município, foram utilizadas as médias de todos os participantes. No ajuste para moradores, apenas as médias referentes as categorias moradores urbanos e rurais, e assim por diante, sendo modificada apenas a coluna referente a variável AVAL.

Normalmente a análise de regressão é utilizada para estimação do valor de uma grandeza partindo-se do valor de uma outra, ou porque esta última é de medida mais fácil ou porque antecede ao tempo. Outras situações que podem ocorrer é a necessidade de verificação

de relacionamento entre variáveis, neste caso, correlação, e a de averiguação da participação de cada variável no modelo obtido. Neste estudo, através do programa estatístico, procurou-se satisfazer estas três questões. A matriz de dados possibilitou obter uma matriz de correlação, em seguida obteve-se melhor modelo de ajuste através de regressão linear múltipla, admitindo-se que o valor da variável dependente (Y), especificamente da-AVAL, é função linear de duas ou mais variáveis independentes (X_1, X_2, \dots, X_n), ou seja, dos componentes ambientais.

O modelo pode ser expresso por:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n + e$$

sendo:

Y = variável dependente;

b_0 (intercepto) = coeficiente linear da reta ou constante da equação de regressão. Indica a localização da reta de regressão no eixo vertical;

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ (B) = coeficientes angulares da reta ou coeficientes parciais de regressão. Indicam a inclinação da reta de regressão. Estes coeficientes padronizados (BETA) podem expressar o peso das variáveis ambientais estudadas;

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ = variáveis dependentes;

e = erro ou resíduo; indica os resíduos decorrentes de outros fatores que afetem a variável dependente, além dos considerados no modelo adotado ou por erros na mensuração.

Como medidas descritivas da qualidade do ajustamento obtido, pode-se utilizar:

R^2 = coeficiente de determinação; indica o quanto da variação existente na variável dependente Y é explicada pela equação ajustada; se o grau de explicação é suficiente para satisfazer o resultado prático de uma situação determinada, a equação de regressão pode ser utilizada para prever os valores de Y, a partir das medidas de X; podendo ser obtido por:

$$R^2 = \frac{\sum (b_i \sum x_i y_i)}{\sum y_i^2}$$

R = coeficiente de correlação; indica o quanto a variável dependente Y está correlacionada com as variáveis independentes X_1, X_2, \dots, X_n , podendo ser calculado por:

$$R = \frac{\sum x_i \cdot y_i}{\sqrt{(\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}}$$

F = razão de variância, testa a significância do modelo, sendo significativo se for maior do que o F crítico ou tabelado, podendo ser expresso por:

$$F = \frac{\sum (b_i \sum x_i \cdot y_i)}{(\sum y_i^2 - b \sum x_i \cdot y_i) / (n - 2)}$$

E. P. E (S_{xy}) = erro padrão da estimativa, indica o erro médio cometido quando se utiliza a equação ajustada para estimar o valor da variável dependente Y.

Através do ajuste de reta, em função do referido modelo, pode-se então realizar as outras situações em que a análise é utilizada, para obtenção de modelos que predizem os valores das avaliações sem o uso de valoradores, mas apenas de fotografias do município em questão, assim como para indicações dos pesos de cada componente ambiental no valor da paisagem, pela padronização dos coeficientes parciais de regressão, obtendo-se um modelo aplicável à totalidade do território estudado, considerando todos os participantes, e outros específicos às categorias de avaliadores.

4.2 AVALIAÇÃO DIRETA DA QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

Cada uma das fotografias recebeu uma avaliação, obtida da média das classes de qualidade da paisagem, efetuada pelos 150 valoradores, considerada como médias de todos os participantes. Da mesma maneira, separadamente para cada categoria, obteve-se uma avaliação média para cada foto, considerando nestes casos, somente as avaliações equivalentes aos grupos de pessoas dentro da categoria de interesse; por exemplo: quando buscou-se a média da categoria moradores, considerou-se apenas as avaliações dadas pelos 78 moradores, e assim para todas as categorias. Estas médias correspondem a variável dependente, quando da entrada de dados para obtenção do ajuste de equação, ocupando a coluna intitulada de AVAL ou Y na TABELA 6, conforme a categoria em questão. Nas TABELAS 7 e 8 podem ser verificados os resultados destas médias, obtidos considerando a avaliação por categoria constante do ANEXO 2.

Os dados referentes as médias das médias das avaliações das 50 fotografias, ou seja, a avaliação média de cada categoria para todo o município, podem ser verificados na última linha das TABELAS 7 e 8. Nota-se que as médias encontram-se muito próximas, sendo que, considerando a participação total, é de 3,23, e o resultado geral mais alto, de 3,3911, refere-se ao grupo de moradores rurais.

KENT (1993) & ELLIOTT (1995), pesquisando preferências paisagísticas através do método direto, obtiveram médias de 3,7 e 3,61.

Verifica-se na TABELA 9 o número das fotos nas diversas categorias, que foram avaliadas nas classes 5 (muito alta) e 1 (muito baixa). Atenta-se que para a categoria acima de 55 anos não houve valoração na classe de qualidade muito alta e para a de moradores rurais não houve valoração na classe de qualidade muito baixa. Encontrou-se, ainda, para a faixa etária de 15 a 34 anos a maior quantidade de fotos na classe 5 (nove fotografias), e para usuários e usuários diversos a maior quantidade de fotos na classe 1 (quatro fotografias).

TABELA 7: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES OBTIDAS NAS CATEGORIAS MORADORES E USUÁRIOS

FOTO	MORADORES	USUÁRIOS	MOR.URBANOS	MOR.RURALS	US.DIVERSOS	US.CURITIBA
1	4,269231	4,319444	4,55	3,333333	4.232558	4,44827586
2	3,236842	3,541667	3,137931	3,555556	3.604651	3,44827586
3	3,298701	3,625	3,322034	3,222222	3.72093	3,48275862
4	4,115385	4,583333	4,333333	3,388889	4.697674	4,4137931
5	3	3,125	3,033898	2,888889	3.511628	2,55172414
6	4,24359	4,291667	4,183333	4,444444	4.27907	4,31034483
7	1,564103	1,140845	1,35	2,277778	1.142857	1,13793103
8	2,792208	2,958333	2,864407	2,555556	2.953488	2,96551724
9	2,128205	1,736111	1,966667	2,666667	1.418605	2,20689655
10	2,592105	2,333333	2,396552	3,222222	2.55814	2
11	2,474359	1,652778	2,383333	2,777778	1.651163	1,65517241
12	3,246753	2,777778	3,305085	3,055556	2.744186	2,82758621
13	4,423077	4,291667	4,4	4,5	4.116279	4,55172414
14	4,192308	3,902778	4,366667	3,611111	3.837209	4
15	3,171053	3,611111	3,172414	3,166667	3.976744	3,06896552
16	4,282051	4,430556	4,366667	4	4.651163	4,10344828
17	2,474359	2,583333	2,366667	2,833333	2.302326	3
18	3,631579	3,152778	3,62069	3,666667	2.883721	3,55172414
19	2,269231	1,708333	2,016667	3,111111	1.604651	1,86206897
20	2,753247	2,944444	2,779661	2,666667	3.116279	2,68965517
21	2,513158	2,611111	2,310345	3,166667	2.883721	2,20689655
22	3,538462	3,013889	3,416667	3,944444	3.209302	2,72413793
23	2,973684	2,138889	2,724138	3,777778	2.372093	1,79310345
24	3,87013	3,791667	3,966102	3,555556	3.767442	3,82758621
25	2,552632	2,319444	2,413793	3	2.372093	2,24137931
26	3,844156	3,236111	3,847458	3,833333	3.255814	3,20689655
27	3,285714	3,625	3,338983	3,111111	3.651163	3,5862069
28	3,75	3,375	3,724138	3,833333	3.232558	3,5862069
29	3,337662	3,847222	3,440678	3	3.790698	3,93103448
30	3,493506	2,736111	3,338983	4	2.581395	2,96551724
31	4,207792	4,597222	4,254237	4,055556	4.697674	4,44827586
32	3,526316	3,194444	3,534483	3,5	3.116279	3,31034483
33	3,74359	4,333333	3,85	3,388889	4.511628	4,06896552
34	4,461538	4	4,433333	4,555556	4.744186	4,5862069
35	2,447368	3	2,448276	2,444444	2.953488	2,5862069
36	3,584416	3,444444	3,559322	3,666667	3.255814	3,72413793
37	2,763158	2,416667	2,534483	3,5	2.581395	2,17241379
38	2,934211	2,277778	2,810345	3,333333	2.232558	2,34482759
39	3,25	2,763889	3,293103	3,111111	2.627907	2,96551724
40	3,171053	2,916667	3,155172	3,222222	2.953488	2,86206897
41	3,026316	2,305556	2,706897	4,055556	2.488372	2,03448276
42	3,75641	4,083333	3,75	3,777778	4.023256	4,17241379
43	4,179487	4,597222	4,316667	3,722222	4.837209	4,24137931
44	2,896104	2,986111	2,898305	2,888889	3.069767	2,86206897
45	2,714286	2,652778	2,610169	3,055556	2.604651	2,72413793
46	3,779221	3,513889	3,779661	3,777778	3.372093	3,72413793
47	2,868421	3,486111	2,862069	2,888889	3.534884	3,4137931
48	3,679487	2,736111	3,616667	3,888889	2.767442	2,68965517
49	3,105263	2,861111	2,931034	3,666667	2.744186	3,03448276
50	2,857143	2,791667	2,847458	2,888889	2.860465	2,68965517
média das médias	3,285381	3,167261	3,252579	3,3911110	3.201927	3,14

TABELA 8: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES DAS CATEGORIAS POR SEXO, FAIXA ETÁRIA E TOTAL

FOTO	HOMENS	MULHERES	15-34 anos	35-54 anos	>55 anos	TOTAL
1	4,28571429	4,3013699	4,2804878	4,4	4,125	4,293333
2	3,28947368	3,4861111	3,35365854	3,34883721	3,58333333	3,385135
3	3,41558442	3,5	3,58536585	3,36363636	3,16666667	3,456376
4	4,38961039	4,2876712	4,52439024	4,35555556	3,66666667	4,34
5	3,07894737	3,0410959	3,23170732	3,06818182	2,5	3,060403
6	4,22077922	4,3150685	4,26829268	4,33333333	4,16666667	4,266667
7	1,27631579	1,4520548	1,25925926	1,44444444	1,54166667	1,362416
8	2,77922078	2,9722222	2,84146341	2,86363636	2,96428571	2,872483
9	1,93506494	1,9452055	1,81707317	2,02222222	2,29166667	1,94
10	2,46052632	2,4722222	2,43902439	2,3255814	2,91666667	2,466216
11	1,97402597	2,1917808	1,90243902	2,15555556	2,58333333	2,08
12	2,97402597	3,0694444	3,04878049	2,95454545	3,04166667	3,020134
13	4,32467532	4,3972603	4,48780488	4,26666667	4,125	4,36
14	4	4,109589	4,15853659	4,02222222	3,66666667	4,053333
15	3,38157895	3,3888889	3,54878049	3,44186047	2,66666667	3,385135
16	4,38961039	4,3150685	4,5	4,24444444	3,95833333	4,353333
17	2,42857143	2,630137	2,59016393	2,73333333	2,625	2,526667
18	3	3,4722222	3,40243902	3,46511628	3,25	3,398649
19	1,90909091	2,0958904	1,98780488	1,75555556	2,58333333	2
20	2,97368421	2,7123288	2,91463415	2,81818182	2,625	2,845638
21	2,36842105	2,7638889	2,64634146	2,41860465	2,54166667	2,560811
22	3,19480519	3,3835616	3,20731707	3,48888889	3,16666667	3,286667
23	2,43421053	2,7083333	2,56097561	2,55813953	2,66666667	2,567568
24	3,75	3,9178082	3,86585366	3,70454545	3,95833333	3,832215
25	2,36842105	2,5138889	2,43902439	2,37209302	2,625	2,439189
26	3,41558442	3,6944444	3,69512195	3,47727273	3,16666667	3,550336
27	3,39473684	3,5068493	3,58536585	3,5	2,875	3,449664
28	3,51315789	3,625	3,48780488	3,58139535	3,875	3,567568
29	3,53947368	3,630137	3,58536585	3,75	3,25	3,583893
30	2,88311688	3,3888889	3,09756098	3,15909091	3,25	3,127517
31	4,4025974	4,3888889	4,53658537	4,43181818	3,83333333	4,395973
32	3,23684211	3,5	3,35365854	3,27906977	3,58333333	3,364865
33	3,94805195	4,109589	4,25609756	3,88888889	3,54166667	4,026667
34	4,50649351	4,630137	4,73170732	4,55555556	4,04166667	4,566667
35	2,5	2,75	2,73170732	2,60465116	2,20833333	2,621622
36	3,2987013	3,75	3,5	3,65909091	3,33333333	3,516779
37	2,38157895	2,8194444	2,41463415	2,60465116	3,20833333	2,594595
38	2,42105263	2,8194444	2,5	2,53488372	3,25	2,614865
39	3,06578947	2,9583333	3,24390244	2,72093023	2,75	3,013514
40	2,88157895	3,2222222	3,04878049	3,06976744	3,04166667	3,047297
41	2,46052632	3,2664389	2,54878049	2,76744186	3,04166667	2,675676
42	3,84415584	3,9863014	4	3,84444444	3,70833333	3,913333
43	4,37662338	4,3835616	4,59756098	4,22222222	3,83333333	4,38
44	2,84210526	3,0410959	3,19512195	2,72727273	2,5	2,939597
45	2,53947368	2,8356164	2,70731707	2,56818182	2,875	2,684564
46	3,67532468	3,625	3,58536585	3,84090909	3,54166667	3,651007
47	3,05263158	3,2916667	3,30487805	3,02325581	3	3,168919
48	3,02597403	3,4383562	3,26829268	3,26666667	3,04166667	3,226667
49	2,93421053	3,0416667	3,02439024	2,8372093	3,20833333	2,986486
50	2,67105263	2,9863014	2,93902439	2,70454545	2,70833333	2,825503
médias das médias	3,15484279	3,3226499	3,27601285	3,21088795	3,15345238	3,232919

TABELA 9: NÚMERAÇÃO DAS FOTOS NAS CLASSES SUPERIORES E INFERIORES

CLASSE	TOTAL	MOR	US	M.UR	M.RU	U.DIV	U.CTB	HOM	MUL	15-34	35-54	>55
5	4-13-16 31-34-43	1-6-13 16-31-34	1-4-6 13-16-31 33-43	1-4-13-14- 16-31 34-43	6-13-34	1-4-6 16-31-33 34-43	1-4-6 13-31-34- 43	1-4-6 13-16-31 34-43	1-4-6 13-16-31 34-43	1-4-6 13-16-31 33-34-43	1-4-6 13-16-31 34-43	0
1	7	7	7-9-11-19	7	0	7-9-11-19	7-11-23	7	7	7	7-19	7

Considerando as avaliações de todos os participantes, selecionou-se cinco fotografias representando as diferentes classes de qualidade de paisagem, mostradas nas FIGURAS 6 a 10.

A foto 7 (FIGURA 6) obteve a menor avaliação para todas as categorias ou grupos, estando na classe de qualidade baixa para o grupo de moradores rurais e na classe de qualidade muito baixa para os demais grupos. A foto 11 (FIGURA 7) foi classificada de qualidade baixa para a maioria dos grupos, com exceção do grupo de moradores rurais, que a classificou de qualidade média e de usuários, usuários diversos e de Curitiba, que a classificou de qualidade muito baixa. A foto 50 (FIGURA 8) foi considerada de classe média para todos os grupos. A foto 14 (FIGURA 9) foi enquadrada na classe alta para a maioria dos grupos, menos para o grupo de moradores urbanos, que a enquadrou na classe muito alta. A foto 34 (FIGURA 10) apresentou a maior avaliação considerando todos os participantes juntos e, separadamente, para moradores, moradores rurais, usuários de Curitiba, homens, mulheres, e faixas etárias de 15 a 34 e 35 a 54 anos, sendo avaliada na classe muito alta, com exceção de usuários e da faixa acima de 55 anos, que a avaliaram na classe alta. Estas informações podem ser conferidas nas TABELAS 7 e 8

FIGURA 6: VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MUITO BAIXA



FIGURA 7: VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE BAIXA

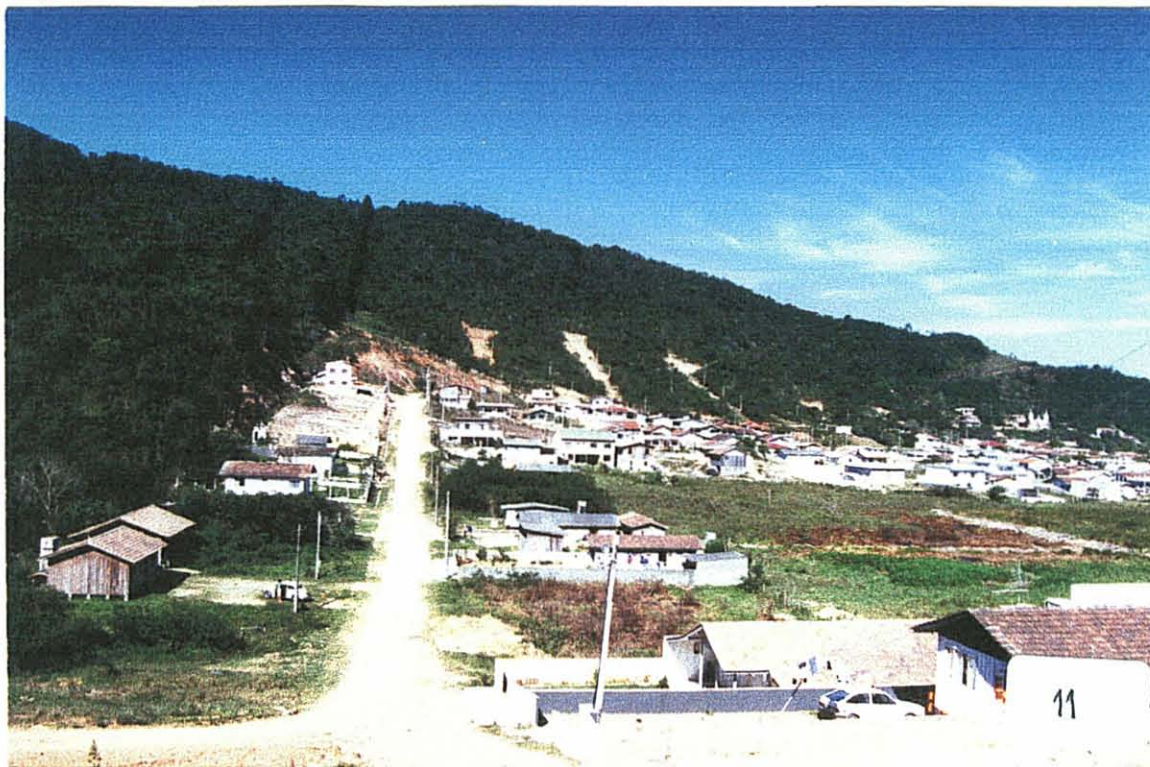


FIGURA 8: VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MÉDIA

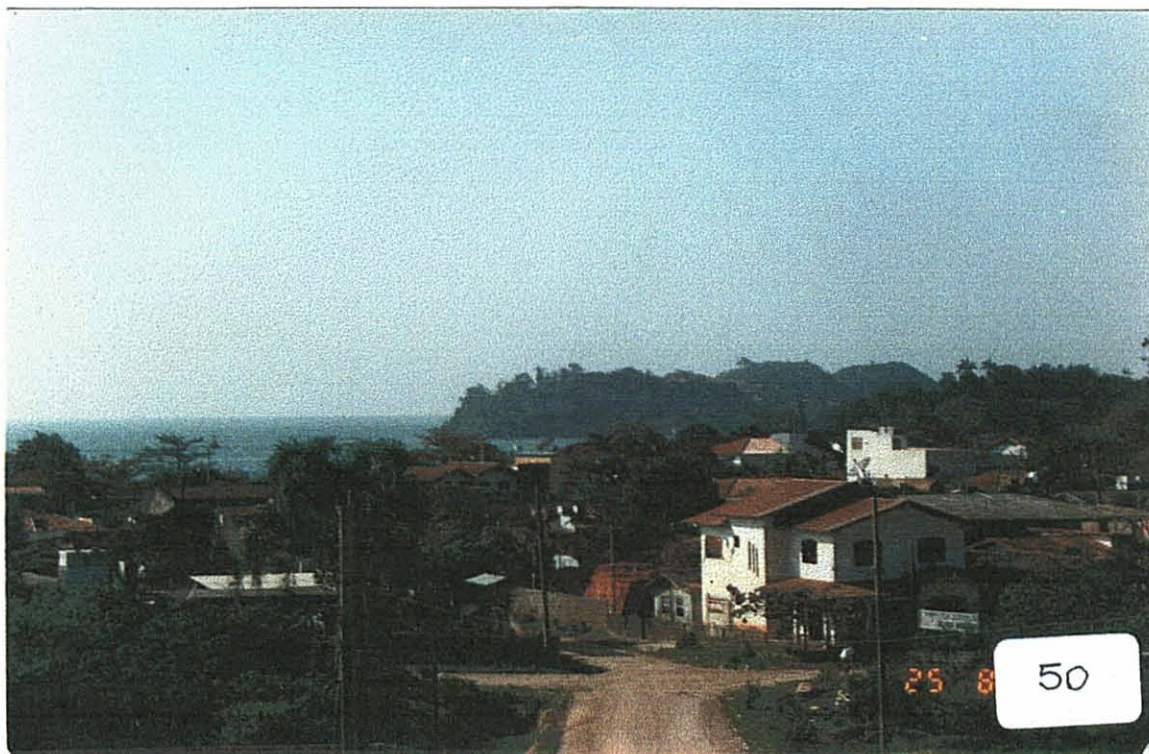


FIGURA 9: VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE ALTA

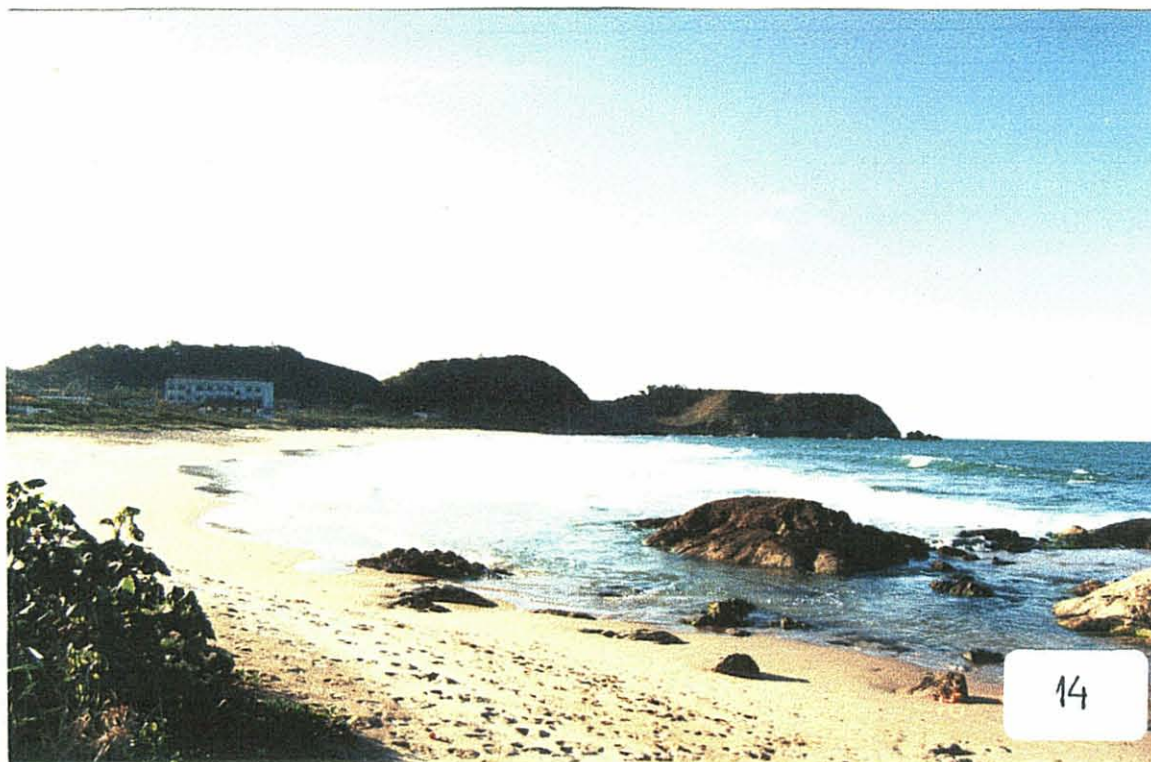
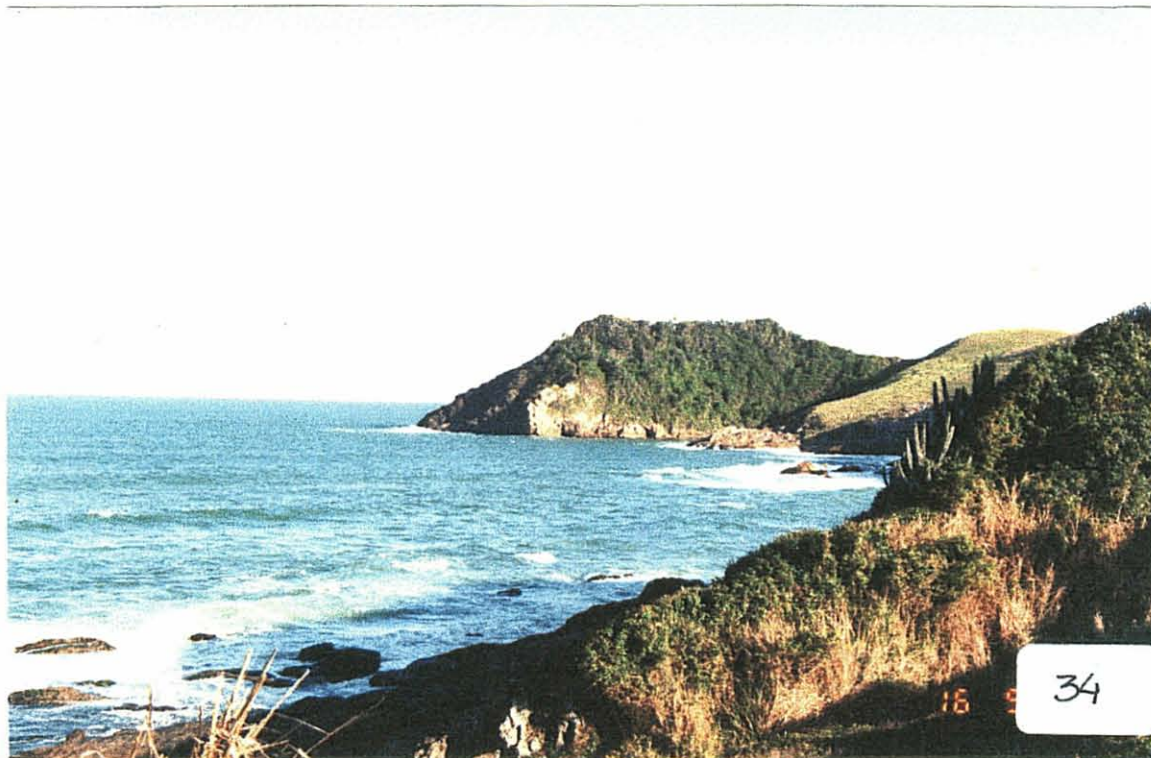


FIGURA 10: VISTA DE PAISAGEM DE CLASSE DE QUALIDADE MUITO ALTA



4.2.1 Avaliações de Todos os Participantes

A TABELA 10 resume os resultados (dados aproximados) das médias de classes de qualidade obtidas a partir da avaliação de todos os participantes (TABELA 8).

TABELA 10: QUANTIDADE E PROPORCIONALIDADE DE FOTOS POR CLASSES DE QUALIDADE OBTIDAS DAS AVALIAÇÕES DE TODOS PARTICIPANTES

Classes de Qualidade	Quantidade de Fotos	% de fotos
5	7	14
4	12	24
3	21	42
2	9	18
1	1	2

A maior quantidade de fotos avaliadas encontra-se na classe 3 (42%), considerada de qualidade média, sendo seguida pela classe 4, de qualidade alta, que juntas absorvem 66% das fotos. A classe 5, de qualidade muito alta, contém 14% destas, a classe 2, de qualidade baixa, 18% e a classe 1, de qualidade muito baixa, apenas uma foto representante (2%).

PIRES (1993), analisando a qualidade visual da paisagem na região de Criciúma, através do método indireto, constatou uma grande concentração (50,6%) das unidades de análise em torno de valores médios de qualidade (classe 3), com uma redução simétrica em direção aos valores extremos representados pelas classes muito alta e muito baixa. Também ALVAREZ - ALFONSO (1990) encontrou uma maior concentração na classe média, porém em percentagem menor (36,2%). Já KENT & ELLIOTT (1995), trabalhando com o método direto, obtiveram 78% das preferências para as classes 4 e 5, 22% para a classe 3 e 0% para as classes 1 e 2.

4.2.2 Avaliações das Diversas Categorias

A TABELA 11 resume a quantidade e proporcionalidade de fotos por classes nas diversas categorias, verificando-se para todos os grupos um maior percentual de fotos na classe 3, sendo que para moradores rurais também a classe 4 apresentou um alto percentual (40%), indicando a maior média da média geral (TABELAS 7 e 8).

TABELA 11: QUANTIDADE E PROPORCIONALIDADE DE FOTOS POR CLASSES DE QUALIDADE DAS DIVERSAS CATEGORIAS

CLASSE	MOR		US		M.UR		M.RU		U.DIV		U.CTB		HOM		MUL		15-34		35-54		> 55	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
5	6	12	8	16	8	16	3	6	8	16	7	14	8	16	8	16	9	18	8	16	0	0
4	15	30	11	22	13	26	20	40	11	22	14	28	9	18	15	30	12	24	13	26	16	32
3	20	40	20	40	19	38	24	48	19	38	16	32	19	38	21	42	18	36	20	40	26	52
2	8	16	7	14	9	18	3	6	8	16	10	20	13	26	5	10	10	20	7	14	7	14
1	1	2	4	8	1	2	0	0	4	8	3	6	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2

Na TABELA 12 reuniu-se os dados referentes às classes de qualidade de todas as categorias, obtidas da aproximação dos dados das médias das avaliações (TABELAS 7 e 8), sendo utilizados asteriscos (*) para as classes diferentes dentro das categorias comparativas, ou seja entre os grupos em comum, a fim de efetuar-se comparações entre os resultados.

a) **diferenças entre moradores e usuários:** das 50 fotos avaliadas, 24 encontraram-se em classes diferentes, sendo que os moradores consideraram apenas 9 destas em classes mais baixas que os usuários. Também, nota-se que apesar dos usuários avaliarem 8 fotos na classe 5, contra 6 dos moradores, compensaram as 11 contra 15 na classe 4, elevando a média da média (TABELAS 7 e 8) dos moradores, indicando maior rigidez de exigências por parte dos usuários;

b) **diferenças entre moradores urbanos e rurais:** das 24 fotos encontradas em classes diferentes, 14 delas encontraram-se em classes superiores para moradores rurais. Isto, aliado ao alto percentual na classe 4, justifica sua maior média da média e, portanto, menos rigidez nas suas preferências;

c) **diferenças entre usuários diversos e de Curitiba:** estes grupos apresentaram 16 fotos em classes diferentes, sendo que 9 destas encontraram-se em classes superiores para os usuários diversos. Ainda, a maior quantidade de fotos na classe 5 elevou a sua média da média, comparativamente, confirmando a fama dos curitibanos em termos de exigência de gostos;

d) **diferenças entre homens e mulheres:** nesta categoria foram encontradas divergências em 14 classes, sendo que em todas os valores inferiores foram dados pelos homens, enquanto as mulheres concentraram alta percentagem de avaliações na classe 4, resultando em média da média superior e uma menor exigência nas preferências;

e) **diferenças entre faixas etárias:** na faixa de 15 a 34 anos houveram 6 resultados diferentes perante o seu grupo, na de 35 a 54, apenas 2, e na acima de 55, 16. Na idade de 15

a 34 anos foram verificadas 9 fotos na classe 5 e nenhuma foto nesta classe para os acima de 55, influenciando o valor para a maior e a menor média da média, respectivamente, entre as três faixas, além de indicar as faixas menos e mais exigentes.

TABELA 12: CLASSES DE QUALIDADE, SEGUNDO TODAS AS CATEGORIAS

FOTO	TOTAL	MOR	US	M.UR	M.RU	U.DIV	U.CTB	HOM	MUL	15-34	35-54	>55
1	5	5	5	5*	3	5	5	5	5	5	5	4*
2	3	3*	4	3*	4	4	4	3*	4	3	3	4*
3	4	3*	4	3	3	4	4	4	4	4*	3	3
4	5	4*	5	5*	3	5	5	5	5	5	5	4*
5	3	3	3	3	3	4*	2	5	3	3	3	2*
6	5	5	5	4*	5	5	5	4	5	5	5	4
7	1	1	1	1*	2	1	1	1	1	1	1	1
8	3	3	3	3*	2	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2*	1	2*	3	1*	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2*	3	2	2	2	2	2	2	3*
11	2	2*	1	2*	3	1	1	2	2	2	2	2
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	5	5	5	5	5	4*	5	5	5	5	5	4*
14	4	4	4	5*	4	4	4	4	4	4	4	4
15	3	3*	4	3	3	4*	3	3	3	4	4	3*
16	5	5	5	5*	4	5*	4	5	5	5	5	4*
17	2	2	2	2*	3	2*	3	2*	3	2*	3	3
18	3	4*	3	4	4	3*	4	3*	4	4	4	3*
19	2	2*	1	2*	3	1*	2	2	2	2	1*	2
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	2	2*	3	2*	3	3*	2	2*	3	3*	2	2
22	3	4*	3	4	4	3	3	3	3	3	4*	3
23	2	3*	2	3*	4	2*	1	2*	3	2	2	3*
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	2	2	2	2*	3	2	2	2	2	2	2	3*
26	4	4*	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3*
27	4	3*	4	3	3	4	4	3*	4	4	4	3*
28	4	4*	3	4	4	3*	4	4	4	4	4	4
29	4	3*	4	4*	3	4	4	4	4	4	4	3*
30	3	4*	3	3*	4	2*	3	3	3	3	3	3
31	5	5	5	5*	4	5	5	5	5	5	5	4*
32	3	4*	3	4	4	3	3	3*	4	3	3	4*
33	4	4*	5	4*	3	5*	4	4	4	5*	4	4
34	5	5*	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4*
35	3	2*	3	2	2	3*	2	2*	3	3	3	2*
36	4	4	4	4	4	3*	4	3*	4	4	4	3*
37	2	3*	2	2*	4	2	2	2*	3	2*	3	3
38	3	3*	2	3	3	2	2	2*	3	2	2	3*
39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	3	3*	2	3*	4	2	2	2*	3	2*	3	3
42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
43	5	4*	5	5*	4	5	5	5	5	5	5	4*
44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2*
45	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
46	4	4	4	4	4	3*	4	4	4	4	4	4
47	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
48	3	4*	3	4	4	3	3	3*	4	3	3	3
49	3	3	3	3*	4	3	3	3	3	3	3	3
50	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Observação: * classes diferentes dentro das categorias comparativas

4.3 CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS NA QUALIDADE DA PAISAGEM

A partir da matriz de dados, apresentada na TABELA 6, complementada com os dados das médias das avaliações de todos os participantes da TABELA 8, pode-se obter a matriz de correlação, verificada na TABELA 13, entre os componentes ambientais trabalhados (X_1 , X_2 ... X_{13} ou CÉU, ÁGUA ...EH/A), que atuaram como variáveis independentes, e os resultados das médias das avaliações (Y ou AVAL), considerada como variável dependente.

TABELA 13: MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA ANÁLISE DE REGRESSÃO

		X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	Y
		CÉU	ÁGUA	AREIA	CONS	ESTR	SEXP	COS	PAST	VNM	VNP	VAM	VAP	EH/A	AVAL
X_1	CÉU	1.00	.35	.17	-.23	-.46	-.09	.20	-.09	-.40	.02	-.16	-.20	-.11	.18
X_2	ÁGUA	.35	1.00	.14	-.23	-.43	-.16	.32	-.25	.02	-.22	.29	-.15	.08	.57
X_3	AREIA	.17	.14	1.00	-.09	-.27	-.09	.17	-.24	-.11	-.12	-.14	-.07	.11	.20
X_4	CONS	-.23	-.23	-.09	1.00	.44	-.05	-.23	-.35	-.20	-.28	-.18	.46	-.03	-.40
X_5	ESTR	-.46	-.43	-.27	.44	1.00	-.05	-.23	-.19	-.08	-.15	.04	.27	-.08	-.42
X_6	SEXP	-.09	-.16	-.09	-.05	-.05	1.00	-.08	-.09	-.02	-.10	.00	-.10	-.07	-.45
X_7	COST	.20	.32	.17	-.23	-.23	-.08	1.00	-.20	.09	-.10	.15	-.23	-.05	.48
X_8	PAST	-.09	-.25	-.24	-.35	-.19	-.09	-.20	1.00	-.11	.11	-.08	-.20	.02	.04
X_9	VNM	-.40	.02	-.11	-.20	-.08	-.02	.09	-.11	1.00	-.14	.22	-.27	-.06	.26
X_{10}	VNP	.02	-.22	-.12	-.28	-.15	-.10	-.10	.11	-.14	1.00	-.21	-.38	-.04	-.15
X_{11}	VAM	-.16	.29	-.14	-.18	.04	.00	.15	-.08	.22	-.21	1.00	-.03	-.02	.09
X_{12}	VAP	-.20	-.15	-.07	.46	.27	-.10	-.23	-.20	-.27	-.38	-.03	1.00	.22	-.07
X_{13}	EH/A	-.11	.08	.11	-.03	-.08	-.07	-.05	.02	-.06	-.04	-.02	.22	1.00	.04
Y	AVAL	.18	.57	.20	-.40	-.42	-.45	.48	.04	.26	-.15	.09	-.07	.04	1.00

Verifica-se que a variável ambiental ÁGUA (X_2) mantém uma maior correlação com a variável AVAL (Y), igual a 0,57, seguida da COST (X_7), igual a 0,48. Sendo assim, em ordem de correlação com a variável AVAL (Y), seguiram-se as demais variáveis: SEXP (X_6), ESTR (X_5), CONS (X_4), VNM (X_9), AREIA (X_3), CÉU (X_1), VNP (X_{10}), VAM (X_{11}), VAP (X_{12}), PAST (X_8) e EH/A (X_{13}). Ainda, através dos resultados dessa matriz, pode-se interpretar que os componentes com sinais positivos mantêm uma correlação diretamente proporcional a qualidade da paisagem. Atenta-se para a questão de que as variáveis SEXP, ESTR, CONS, VNP e VAP obtiveram uma correlação negativa com a valoração, ou seja, a medida que estes valores aumentam nas fotos, o nível de qualidade da paisagem decresce.

Pode-se considerar como natural a contribuição negativa do solo exposto, estrada, construção e vegetação antrópica da planície, pois são variáveis que indicam transformações normalmente indesejáveis na paisagem, principalmente por aqueles que são atraídos pelas suas qualidades cênicas e valores ambientais naturais. Quanto a vegetação natural da planície,

de baixa diversidade, pequeno porte e estrato homogêneo, muitas vezes representada por vegetação rasteira, pode ter sido percebida como vegetação de pouco valor estético ou degradada ou, ainda, confundida com vegetação modificada.

HAMMITT *et al.* (1994), em estudo semelhante, correlacionou a superfície do céu como contribuição negativa, justificando que esta área ocupa lugar de outras de maiores potenciais atrativos, o que não é o caso desta variável na correlação em questão.

4.4 ANÁLISE DAS PREFERÊNCIAS PAISAGÍSTICAS

A subjetividade, sob forma de preferências paisagísticas, foi verificada em função de análise efetuada com base no conteúdo das fotografias mais e menos apreciadas ou de maiores e menores avaliações.

4.4.1 Preferências Gerais

Nas TABELAS 14 e 15 foram registrados os números das dez fotos correspondentes às melhores e das dez correspondentes às piores avaliações, sendo que considerando todos os participantes, a fotografia 34 (FIGURA 10) recebeu maior valoração (média = 4,5666), e a de número 7 (FIGURA 6), menor valor (média = 1,36241). Também o conteúdo destas fotos pode ser verificado, onde percebe-se que das 10 melhores, as 9 primeiras contêm o componente água, abundância de vegetação e diversidade topográfica, apresentando considerável estado de conservação e prevalecendo características naturais. Assim, os componentes naturalidade e complexidade topográfica foram expressos, significativamente, através das fotos que os contêm.

Em alguns estudos verificou-se resultados semelhantes, como de ZUBE & PITT (1981), onde os grupos pesquisados preferiram paisagens de praias; de DELÚCIO & MÚGICA (1994), com preferência por paisagens e parques com existência de montanhas, verde e presença de água; de HAMMITT *et al.* (1994), cuja fotografia escolhida com maior escore contemplava floresta com presença de rio e cachoeira, e de SULLIVAN (1994), que, comparando fotografias de conjuntos habitacionais, encontrou maior preferência por residências isoladas com presença de árvores de grande porte.

Considerando o método indireto, para PIRES (1993) as unidades com qualidade alta e muito alta foram determinadas pela presença de aspectos naturais, singularidades paisagísticas, relevo movimentado e maior diversidade fisiográfica. Para ALVAREZ-ALFONSO (1990), essas determinações se deram em áreas com declividade acentuada, complexidade topográfica, vegetação e diversidade.

Especificamente, quanto à importância do componente água na apreciação da paisagem, autores como LUCAS (1991), KENT (1993), YU (1995), SHANNON *et al.* (1995) e KENT & ELLIOTT (1995) fazem referência a respeito ou comprovam resultados através de pesquisas.

Nas fotos de menores valores de avaliação, nota-se que estruturas que indicam modificações e sobretudo depredações, assim como maiores concentrações de elementos construídos, causam sensações negativas quanto à preferência paisagística.

WEDDLE (1979) reforça o resultado encontrado na depreciação de cena contendo AREIA com presença de esgoto (foto 9), pois segundo este, as praias podem ser menos atrativas visualmente pela presença de troncos de árvores mortas, lixo e materiais similares na sua superfície. LUCAS (*op. cit.*) conclui que paisagens naturais dominam as que apresentam construções e estruturas.

As unidades com classes de qualidade baixa, no método indireto utilizado por PIRES (*op. cit.*) e ALVAREZ-ALFONSO (*op. cit.*), apresentavam, respectivamente, existência de núcleos urbanos e atividades de exploração e beneficiamento do minério de carvão, e escassa complexidade topográfica e pouca vegetação.

TABELA 14: DESCRIÇÃO E DIVERSIDADE PAISAGÍSTICA DAS DEZ FOTOS DE MAIORES AVALIAÇÕES, EM ORDEM DE ESCOLHA

Nº DA FOTO	DESCRIÇÃO	DIVERSIDADE	CLASSE
34	mar com costão e morro vegetado, sem ocupação	5	5
31	praia com costão e morro vegetado, com mínima ocupação	7	5
43	praia com morro vegetado, sem ocupação	5	5
13	chácara com represa, vegetação às margens e morro ao fundo	7	5
16	praia com costões pequenos, morro vegetado e pouca ocupação	8	5
4	praia com costões pequenos, morro vegetado e pouca ocupação	7	5
1	baía com presença de barcos e morro vegetado	6	5
6	chácara com represa, eucaliptos às margens e morro ao fundo	6	5
14	praia com costão, morros vegetados e média ocupação	8	4
33	estrada de chão, com morros vegetados às margens	3	4

TABELA 15: DESCRIÇÃO E DIVERSIDADE PAISAGÍSTICA DAS DEZ FOTOS DE MENORES AVALIAÇÕES, EM ORDEM DE ESCOLHA

Nº DA FOTO	DESCRIÇÃO	DIVERSIDADE	CLASSE
7	área de morro contendo terraplanagem	3	1
9	praia contendo saída de esgoto a céu aberto	8	2
19	estrada municipal em expansão urbana e superfície exposta	6	2
11	loteamento com parte do morro contendo ruas abertas	7	2
25	área rural em expansão, sobressaindo estrada e residências	5	2
21	rodovia estadual, com vegetação às margens	4	2
23	parte do complexo Beto Carrero World, visto do lado externo	6	2
37	BR-101, contendo ocupação às margens e morro aos fundos	7	2
38	estrada urbana, contendo residências e arborização	5	3
35	área de agricultura, com parte do terreno sendo preparado	5	3

Como forma de enriquecer o presente estudo, comparou-se a diversidade paisagística com as preferências. A diversidade foi analisada considerando a quantidade de componentes ou variáveis ambientais encontrada em cada foto. No entanto, estes dados, apesar de totalizarem 62 variáveis nas 10 fotos preferidas, contra 56 nas menos preferidas, parecem não indicar uma relação entre as preferências com o grau de diversidade ou quantidade de variáveis ambientais, mas sim a qualidade destas.

Considerou-se, ainda, as fotografias com presença de singularidade (fotos 1, 23, 24, 26, 28, 30, 32 e 39), sendo que dessas apenas a primeira encontra-se entre as preferidas, não demonstrando ser este um componente dominante nas preferências.

4.4.2 Preferências entre Categorias

Para comparações entre categorias foram analisados os conteúdos das paisagens das três fotografias com maiores e menores avaliações, utilizando as TABELAS 16 e 17 com o número destas fotos, em ordem de preferência e de desagrado, e a descrição das TABELAS 14 e 15.

TABELA 16: NÚMERO DAS FOTOS COM MAIORES AVALIAÇÕES, SEGUNDO CATEGORIAS DE ENTREVISTADOS

MOR	USU	M.UR	M.RU	U.DIV	U.CT	HOM	MUL	15-34	35-54	>55
34	31 e 43	1	13	43	34	34	34	34	34	6
13	4	34	34	34	13	31	13	43	1	1 e 13
16	16	13	6	4 e 31	1 e 31	16 e 4	31 e 43	31	31	34

TABELA 17: NÚMERO DAS FOTOS COM MENORES AVALIAÇÕES, SEGUNDO CATEGORIAS DE ENTREVISTADOS

MOR	USU	M.UR	M.RU	U.DIV	U.CT	HOM	MUL	15-34	35-54	>55
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
9	11	9	35	9	11	19	9	9	19	35
19	9	19	8	19	23	9	19	11	9	9

4.4.2.1 Preferências entre Moradores e Usuários

Todas as paisagens de maiores valorações contém o elemento água, presença de vegetação e topografia variada, e com exceção da foto 13, de ambiente rural, escolhida por moradores, as demais são de praias conservadas, sem ou com pouca ocupação. Provavelmente, a alta valoração para a paisagem rural para moradores tenha sido influenciada pelo grupo de moradores rurais, por encontrarem-se familiarizados com o meio.

Para estas categorias, assim como para todas as outras, a fotografia de menor valoração é a de número 7, contendo morro sendo terraplanado, com alteração da paisagem. A foto 9, com cena de praia com saída de esgoto, foi a segunda menos apreciada pelos moradores e a terceira pelos usuários. Cenas de expansão de ocupação, mostradas nas fotos 11 e 19, também foram indesejáveis aos grupos. Pode-se considerar óbvias as preferências anteriores dos usuários, assim como o seu desagrado pela expansão urbana, pois é em função da situação ambiental encontrada, com potenciais atrativos ao descanso, contemplação e lazer, que os mesmos buscam a área. No entanto, é interessante perceber que mesmo para os moradores esta situação é apreciada, uma vez parecer normal a preferência por uma paisagem modificada, sugerindo desenvolvimento ao município e, conseqüentemente, aos próprios moradores.

Em pesquisas afins, ZUBE & PITT (1981) verificaram que moradores consideraram que hotéis e prédios em geral não depreciam as paisagens, sendo que atividades de turismo foram mais apreciadas que agricultura, pesca e indústria.

4.4.2.2 Preferências entre Moradores Urbanos e Rurais

Também todas as fotografias escolhidas contém o elemento água e presença de vegetação e de relevo diversificado. Ambas categorias avaliaram a foto 34, contendo paisagem de praia, em segundo lugar de preferência, e a 13 em primeiro para moradores rurais e terceiro para urbanos. Nota-se a importância dada à paisagem de seu convívio: para moradores urbanos, a baía de Armação, onde concentram-se os barcos, a comunidade de pescadores, moradias e estrutura de lazer para a população local; moradores rurais apreciaram ambientes rurais, com existência de represas, sugerindo descanso e lazer pelo seu aspecto estético e de relaxamento.

Parece que a existência de saída de esgoto, assim como a expansão urbana (fotos 9 e 19), menos apreciadas pelos moradores urbanos, não incomodam tanto os moradores rurais, mais descontentes com as cenas de plantio com preparo de terreno (foto 35) e de ocupação e pastagem na planície. É interessante perceber que o ambiente rural é constante nas manifestações de maiores e menores preferências dos moradores rurais.

4.4.2.3 Preferências entre Usuários Diversos e Curitibanos

Percebe-se que usuários diversos utilizaram o mesmo padrão de avaliação para as cenas de sua preferência, pois as fotos 43, 34, 4 e 31 contém paisagens muito semelhantes, todas de praia. Assim como para os curitibanos, as fotos escolhidas contém presença de água, vegetação e complexidade topográfica, variando nas situações em que estes também preferiram nas suas primeiras escolhas uma cena rural e outra de baía. Este resultado mostra, com exceção das fotos 13 e 1, que os pontos de potencial atrativo aos turistas são os que mantêm suas características naturais.

Além da terraplanagem mencionada, como cenas menos apreciadas, apesar de não coincidirem os números das fotos (19 e 11), mas de conteúdos semelhantes, aparecem as fotografias contendo cenas de expansão de ocupação do solo. As outras fotos depreciadas diferem entre esses dois grupos, sendo a cena de praia com esgoto (foto 9) para os usuários diversos, de desagrado normal para turistas, e a vista do complexo Beto Carrero (foto 23) para os curitibanos, onde apesar de ponto turístico, exerce desprazer visual para os mesmos.

4.4.2.4 Preferências entre Homens e Mulheres

A categoria homens manteve-se muito constante na sua apreciação, escolhendo as fotos 34, 31, 16 e 31, todas contendo cenas de praia muito parecidas. Destas, também as mulheres escolheram as fotos 34 e 31, além da 43, diversificando a sua escolha apenas na cena rural da foto 13, talvez influenciada pela sensação de “romantismo” que esta envoca. Como nos outros grupos, prevaleceram os mesmos elementos nos conteúdos paisagísticos mais apreciados.

Coincidem as cenas menos apreciadas, só modificadas na ordem, sendo, além da terraplanagem, a de praia com esgoto e a de expansão urbana.

HARDT *et al.* (1993), analisando preferências paisagísticas entre homens e mulheres, constataram que ambos preferiram as paisagens com mais naturalidade (primeiro componente) e maior complexidade do relevo (segundo componente). GONZALEZ-BERNALDEZ (1981), comparando mulheres donas-de-casa com homens universitários, verificou que as paisagens humanizadas foram preferidas pelo primeiro grupo. No entanto, YU (1995) não encontrou diferenças significativas entre preferências de sexos diferentes.

4.4.2.5 Preferências entre Faixas Etárias

Percebe-se grande constância na preferências da faixa de 15-34 anos, escolhendo fotos muito semelhantes, coincidindo com a faixa 35-54 anos nas escolhas das fotos 34 e 31.

A faixa acima de 55 anos mostrou características de preferência diferentes da maioria das categorias, pois teve como primeira e segunda escolhas fotos com cenas rurais; a foto 6, com presença de represa com árvores plantadas às margens, e a foto 13. A foto 1, contendo a paisagem da baía de Armação também foi sua segunda escolha, assim como para a faixa de 34 a 54 anos. Este resultado pode ter se dado pelo despertar de sentimentos nostálgicos deste grupo perante ambientes normalmente comuns à sua infância, considerando existir menor intensidade de urbanização anteriormente. Ainda, todas as fotografias escolhidas contêm os elementos água, vegetação e relevo acentuado.

Assim como para paisagens preferidas, houve consenso nas menos apreciadas entre as faixas de 15 a 34 e de 35 a 54 anos, só variando nos números das fotos, mas não no conteúdo, que trata de expansões urbanas. As outras cenas também coincidiram com a faixa acima de 55 anos, ou seja, da terraplanagem e praia com esgoto. Este grupo manteve-se diferenciado dos

demais, com exceção de moradores rurais, também quanto ao seu desagrado, pois entre as cenas menos apreciadas encontra-se a da foto 35, que contém preparo de área para agricultura, trabalho possivelmente comum ao seu passado, pois algumas destas pessoas, se não oriundas da zona rural, podem ter convivido com esta atividade antes.

BRUNCHAIZE²³ (1976, *apud* FORMAN & GODRON, 1986) verificou que pessoas mais idosas, quando comparadas com as mais jovens, preferiram as paisagens mais geométricas e artificiais. Pode-se interpretar como semelhante este resultado, quando considera-se a artificialidade, relacionando as preferências dos acima de 55 anos, onde suas duas primeiras fotos escolhidas continham represa, com presença, em uma delas, de exemplares de eucaliptos

PENNING-ROUSELL⁷ *et al.* (1977) e BUTTEL & FLINN⁶ (1978), citados por DEARDEN (1981), encontraram, respectivamente, fraca e forte correlação entre idade das pessoas e suas preferências paisagísticas.

4.5 EQUAÇÕES PARA VALORAÇÃO DA PAISAGEM

Utilizando-se a técnica de análise de regressão linear múltipla, -especificamente, a análise passo-a-passo (*stepwise*), onde considerou-se as diversas categorias pesquisadas, obteve-se doze modelos de regressão, sendo que o primeiro, que relaciona todos os participantes (avaliação total ou global), pode ser utilizado como modelo padrão, ou seja aplicável ao município quando se desejar a obtenção de resultados provenientes das avaliações de moradores e usuários da paisagem.

Através da matriz de correlação, verificou-se que as variáveis independentes encontram-se fortemente intercorrelacionadas, sendo que algumas delas chegam a mascarar o aparecimento de outras, como é o caso da variável CÉU, escondendo o aparecimento da variável VNM. Este fato também é verificado quando ajusta-se o modelo, pois os resultados não apresentam-se coerentes com interpretações obtidas diretamente das avaliações e análises de preferências. Sendo assim, a fim de contornar a existência da colinearidade entre as variáveis, optou-se pelo uso de sistema do programa (*ridge regression*), onde os elementos da diagonal da matriz de correlação são divididos por uma constante (*lambda*), de maneira a decrescer a correlação dos coeficientes e, portanto, tornando-os mais estáveis.

Para todos os modelos efetuou-se a análise de regressão utilizando todas as variáveis. Obteve-se, então, uma nova equação, sem o uso do *ridge regression*, desconsiderando-se as

variáveis não significativas, que não entraram no modelo, ou sejam, as variáveis descartadas por apresentarem valores de “F” menores que os valores de “F” tabelado, ao nível de probabilidade de 95%. Desta maneira, o valor obtido do coeficiente de correlação aumentou e os resultados passaram a ter mais sentido.

Os valores dos coeficientes (BETA), que correspondem ao peso das variáveis ambientais ou o valor de importância na correlação com a variável dependente (Y ou AVAL), foram obtidos a partir da padronização dos coeficientes parciais (B), eliminando-se a influência de seus sinais e resultando em coeficientes padronizados.

4.5.1 Modelo de Equação considerando Todos os Participantes

Para a escolha do modelo de equação foi efetuado um primeiro ajuste onde entraram todas as variáveis ambientais, utilizando-se a análise com *ridge regression*. Deste ajuste resultaram dados (TABELA 18), onde foram desconsideradas as variáveis CÉU, ESTR, VNP e EH/A por não apresentarem significância para o modelo. Para o segundo ajuste entraram apenas as variáveis que foram significativas no primeiro e sem o uso da *ridge regression*.

Nas TABELAS 18 e 19 podem ser verificados os dados provenientes dos dois ajustes obtidos através da técnica de regressão linear múltipla, considerando todos os participantes (avaliação total ou global).

TABELA 18: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, TODAS AS VARIÁVEIS AMBIENTAIS E O USO DO RIDGE REGRESSION

VARIÁVEIS	BETA	Erro Padrão de BETA	B	Erro Padrão de B	t(40)	nível de p
b_0			2.778358	.176967	15.69991	.000000
AGUA	0,433240	.097923	.005400	.001220	4.42431	.000073
SEXP	-0,291676	.089206	-.003838	.001174	-3.26969	.002219
CONS	-0,228978	.105791	-.003006	.001389	-2.16445	.036455
COST	0,300715	.093723	.009214	.002872	3.20857	.002628
VNM	0,262327	.093303	.002125	.000756	2.81156	.007600
VAP	0,221951	.098710	.002409	.001072	2.24853	.030120
VAM	-0,134925	.092260	-.006989	.004779	-1.46245	.151430
PAST	0,168374	.105072	.001306	.000815	1.60247	.116920
AREIA	0,098348	.092055	.001303	.001220	1.06836	.291762

TABELA 19: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, AS VARIÁVEIS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVAS E SEM O USO DA *RIDGE REGRESSION*

VARIÁVEIS	BETA	Erro Padrão de BETA	B	Erro Padrão de B	t(40)	nível de p
b ₀			2.660765	.177983	14.94958	.000000
AGUA	.497344	.094693	.006199	.001180	5.25218	.000005
SEXP	-.294487	.084673	-.003875	.001114	-3.47793	.001233
CONS	-.236909	.104635	-.003110	.001374	-2.26414	.029058
COST	.334617	.089114	.010252	.002730	3.75493	.000552
VNM	.318285	.089507	.002578	.000725	3.55599	.000986
VAP	.290829	.095146	.003157	.001033	3.05664	.003977
VAM	-.177797	.087523	-.009209	.004533	-2.03144	.048892
PAST	.223993	.104850	.001738	.000813	2.13633	.038823
AREIA	.110259	.087778	.001461	.001163	1.25612	.216361

Nestas tabelas tem-se os valores dos coeficientes parciais (B) e padronizados (BETA) à medida que as variáveis entram no modelo, ordenadamente. O peso ou valor de importância das variáveis pode ser verificado na coluna referente a BETA, considerando seus valores independentes do sinal. Pode ser verificado, ainda, que decresce o valor “t”, ou seja, o nível de significância, à medida que estes valores diminuem sua importância ou peso para o modelo, sendo que valores mais próximos a zero (0) indicam maior contribuição da variável para o modelo.

Do primeiro para o segundo modelo (TABELA 19), mantiveram-se as mesmas variáveis por continuarem significativas, mas as variáveis SEXP, VNM, CONS e VAP mudaram suas ordens de importância (coluna BETA).

Comparando-se os dois modelos, cujos dados são mostrados nas tabelas acima, obteve-se aumento do coeficiente de determinação (R^2), que passou de 0,826 para 0,866, assim como aumentou o “F” do modelo, de 9,5649 para 13,364.

Do ajuste que resultou os dados da TABELA 19, escolheu-se o modelo para a equação representativa de todos os participantes.

Para facilitar a interpretação e a apresentação dos resultados do modelo de equação escolhido para a avaliação da qualidade da paisagem de todos os participantes, tem-se:

$R = 0,866$ - o coeficiente de correlação está indicando que as variáveis independentes se correlacionam em 87% com a variável dependente;

$R^2 = 0,750$ - o coeficiente de determinação está indicando que o modelo ajustado explica a variabilidade da variável dependente em 75%

Com relação aos pesos dos coeficientes ou variáveis ambientais em valor de importância, segundo o modelo, tem-se, respectivamente:

PESOS: ÁGUA, COST, VNM, SEXP, VAP, CONS, PAST, VAM, AREIA
 MODELO:

$$\text{AVAL} = 2,660765 + 0,006199 \cdot \text{ÁGUA} - 0,003875 \cdot \text{SEXP} - 0,003110 \cdot \text{CONS} + 0,010252 \cdot \text{COST} + 0,002578 \cdot \text{VNM} + 0,003157 \cdot \text{VAP} - 0,009209 \cdot \text{VAM} + 0,001738 \cdot \text{PAST} + 0,001461 \cdot \text{AREIA}$$

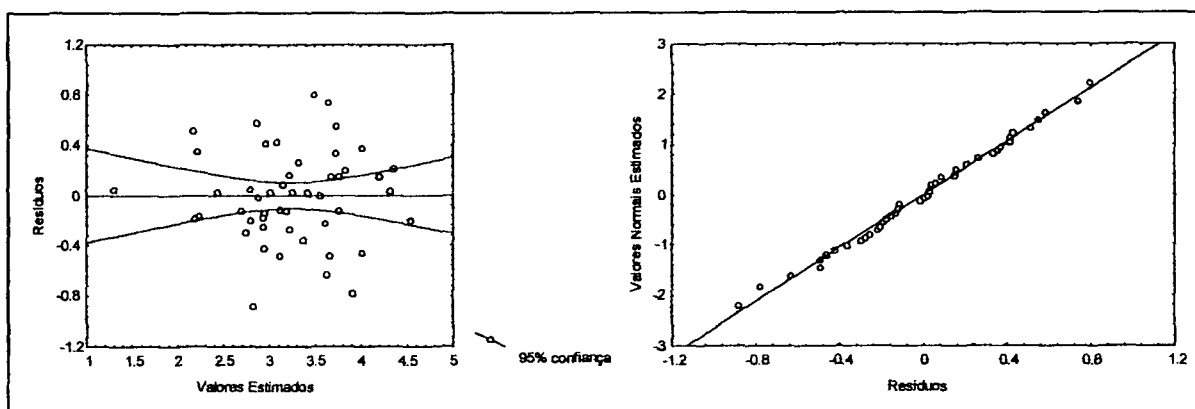
Obteve-se um modelo com 9 variáveis, tendo sido desconsideradas as variáveis CÉU, VNP, ESTR e EH/A por não estarem contribuindo para a equação, ou seja não interferiram na decisão da valoração. Prevaleram, em termos de importância, as variáveis de características naturais, conforme observado diretamente nas avaliações que receberam maiores valorações. Os componentes ÁGUA, COST, VNM, VAP, PAST e AREIA contribuem positivamente para a equação, enquanto SEXP, VAM e CONS têm contribuição negativa, depreciando a paisagem.

KENT (1993) trabalhou com 9 componentes, obtendo um $R^2 = 0,50$ e tendo como valores positivos: igreja, água, agricultura e gramado, e negativos: fazenda, sucessão vegetal, desmate e residências. BISHOP & HULSE (1994) usando um modelo com 5 variáveis, obtiveram um $R^2_{aj} = 0,80$ e contribuições negativas de pomar e floresta, e positivas de declive íngreme, existência de rio e planície. HAMMITT *et al.* (1994) usaram um modelo de 6 variáveis e $R_{aj} = 0,73$, constatando que os componentes que impedem a visão da paisagem, como a superfície do céu, cume extenso e obstrução pela vegetação, contribuíram negativamente para o ajuste.

A fim de verificar a validade do modelo escolhido, analisou-se as suposições para aceitação dos resíduos da equação, ou seja, a análise de sua distribuição de forma aleatória e normal, demonstrada nas representações gráficas da FIGURA 11.

No primeiro gráfico (distribuição aleatória) verifica-se que os dados dos resíduos não apresentam forma tendenciosa, portanto de distribuição aleatória. O segundo gráfico (distribuição normal) indica uma distribuição normal dos resíduos, ou seja, dados próximos à reta. Sendo assim, as suposições estabelecidas para os resíduos são aceitas, indicando que o modelo escolhido é, de fato, válido.

FIGURA 11: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DE TODOS OS PARTICIPANTES



4.5.2 Modelo de Equação considerando as Diversas Categorias

Também para cada categoria efetuou-se a escolha do modelo de equação a partir do ajuste considerando todas as variáveis e com o uso da *ridge regression*, para, posteriormente, desconsiderar-se as variáveis não significativas no modelo, obtendo novo ajuste, sem o *ridge regression*. Todos os resultados dos coeficientes de determinação e correlação melhoraram após o segundo ajuste da equação.

Discriminando-se as diversas categorias, elaborou-se, separadamente, os dados em forma de tabelas (TABELAS 20 a 30), de modelos das equações e de representação gráfica dos resíduos (FIGURAS 12 a 22), ou sejam, semelhantes a apresentação dos resultados referentes ao ajuste considerando todos os participantes (modelo padrão). As interpretações podem ser extrapoladas a nível de categoria, sendo que as conclusões são muito parecidas, apesar de cada categoria apresentar seus valores próprios.

Nas representações gráficas verificou-se que para todas as categorias os dados de resíduos apresentam distribuição aleatória e normal.

a) moradores

TABELA 20: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P de B	t(41)	nível de p
b_0			3.072736	.152135	20.19749	.000000
ÁGUA	.494191	.093381	.005595	.001057	5.29221	.000004
SEXP	-.341487	.083556	-.004081	.000999	-4.08693	.000198
COST	.279003	.086286	.007765	.002401	3.23348	.002417
VAP	.287357	.102353	.002834	.001009	2.80750	.007609
CONS	-.298439	.095021	-.003559	.001133	-3.14078	.003123
VNM	.167674	.088855	.001234	.000654	1.88705	.066248
VAM	-.203286	.086012	-.009564	.004047	-2.36347	.022927
VNP	-.150025	.101035	-.001188	.000800	-1.48488	.145223

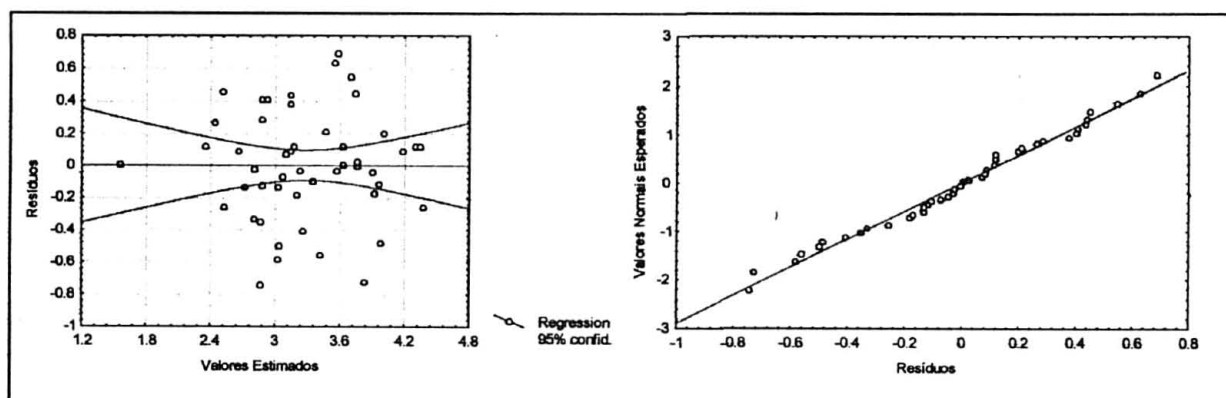
R= 0,865 e R²= 0,747

PESOS: ÁGUA, SEXP, CONS, VAP, COST, VAM, VNM, VNP

MODELO: 8 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, ESTR, PAST e EH/A

$$AVAL = 3,072736 + 0,005595 \cdot \text{ÁGUA} - 0,004081 \cdot \text{SEXP} + 0,007765 \cdot \text{COST} + 0,002834 \cdot \text{VAP} - 0,003559 \cdot \text{CONS} + 0,001234 \cdot \text{VNM} - 0,009564 \cdot \text{VAM} - 0,001188 \cdot \text{VNP}$$

FIGURA 12: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES



b) usuários

TABELA 21: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS

	E. P. de BETA	BETA	E. P. de B	B	t(41)	
b_0			2.712531	.199874	13.57120	.000000
CONS	-.298529	.110448	-.004465	.001652	-2.70290	.009956
SEXP	-.323729	.090356	-.004853	.001354	-3.58281	.000894
ÁGUA	.394889	.102312	.005607	.001453	3.85967	.000395
COST	.308975	.096196	.010785	.003358	3.21193	.002566
VNM	.326263	.094976	.003011	.000877	3.43523	.001368
PAST	.248747	.107155	.002198	.000947	2.32138	.025315
VAM	-.188197	.092922	-.011105	.005483	-2.02532	.049378
VAP	.187996	.102437	.002325	.001267	1.83525	.073731

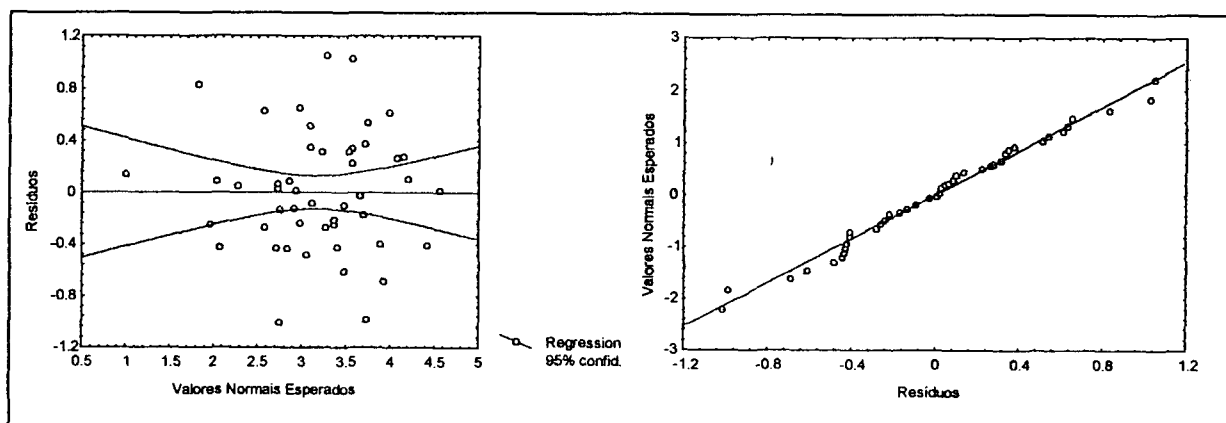
$R = 0,837$ e $R^2 = 0.701$

PESOS: ÁGUA, VNM, SEXP, COST, CONS, PAST, VAM, VAP

MODELO: 8 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, ESTR, VNP e EH/A

$$AVAL = 2,712531 - 0,004465 \cdot CONS - 0,004853 \cdot SEXP + 0,005607 \cdot \text{ÁGUA} + 0,010785 \cdot COST + 0,003011 \cdot VNM + 0,002198 \cdot PAST - 0,011105 \cdot VAM + 0,002325 \cdot VAP$$

FIGURA 13: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS



c) moradores urbanos

TABELA 22: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES URBANOS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(39)	nível de p
b_0			3.064064	.207327	14.77888	.000000
ÁGUA	.386851	.107429	.004933	.001370	3.60099	.000884
SEXP	-.350032	.088329	-.004712	.001189	-3.96283	.000306
COST	.272548	.089120	.008544	.002794	3.05820	.004012
ESTR	-.148671	.106180	-.001396	.000997	-1.40018	.169364
VNP	-.122821	.109480	-.001096	.000977	-1.12186	.268782
CONS	-.250689	.102895	-.003368	.001382	-2.43637	.019504
VAP	.246824	.106262	.002742	.001180	2.32279	.025499
VAM	-.166745	.092281	-.008837	.004891	-1.80692	.078495
VNM	.184362	.093719	.001528	.000777	1.96718	.056305
AREIA	.107950	.089901	.001463	.001219	1.20076	.237088

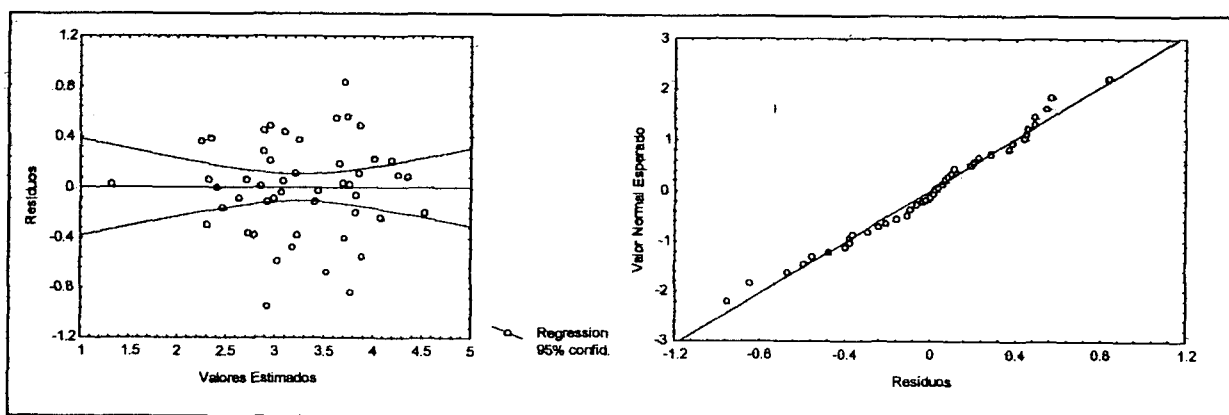
$R = 0,864$ e $R^2 = 0,747$

PESOS: ÁGUA, SEXP, COST, CONS, VAP, VNM, VAM, ESTR, VNP, AREIA

MODELO: 10 variáveis; não significantes: CÉU, PAST e EH/A

$$\text{AVAL} = 3,064064 + 0,004933 \cdot \text{ÁGUA} - 0,004712 \cdot \text{SEXP} + 0,008544 \cdot \text{COST} - 0,001396 \cdot \text{ESTR} - 0,001096 \cdot \text{VNP} - 0,003368 \cdot \text{CONS} + 0,002742 \cdot \text{VAP} - 0,008837 \cdot \text{VAM} + 0,001528 \cdot \text{VNM} + 0,001463 \cdot \text{AREIA}$$

FIGURA 14: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES URBANOS



d) moradores rurais

TABELA 23: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS MORADORES RURAIS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(42)	p-level
b_0			3.243684	.116230	27.90752	.000000
ÁGUA	.530541	.103943	.004774	.000935	5.10415	.000008
VAP	.310812	.111721	.002436	.000876	2.78204	.008057
SEXP	-.254952	.096049	-.002422	.000912	-2.65440	.011173
VNP	-.248503	.110042	-.001565	.000693	-2.25827	.029184
CONS	-.160048	.107096	-.001517	.001015	-1.49443	.142539
AREIA	-.130529	.093636	-.001249	.000896	-1.39400	.170648
COST	.133836	.099985	.002960	.002212	1.33855	.187918

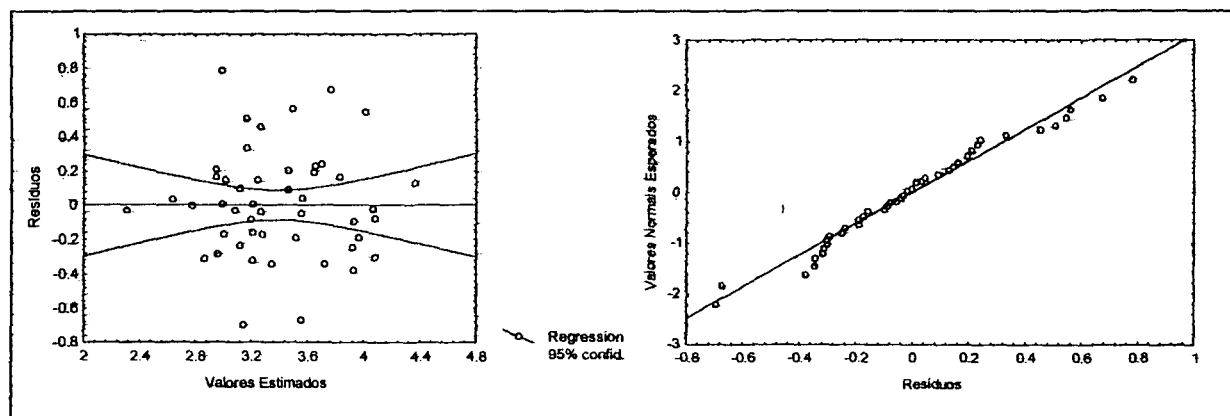
$R=0,809$ e $R^2=0,655$

PESOS: ÁGUA, VAP, SEXP, VNP, CONS, COST, AREIA

MODELO: 7 variáveis; não significantes: CÉU, ESTR, PAST, VNM, VAM, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,243684 + 0,004774 \cdot \text{ÁGUA} + 0,002436 \cdot \text{VAP} - 0,002422 \cdot \text{SEXP} - 0,001565 \cdot \text{VNP} - 0,001517 \cdot \text{CONS} - 0,001249 \cdot \text{AREIA} + 0,002212 \cdot \text{COST}$$

FIGURA 15: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS MORADORES RURAIS



e) usuários diversos

TABELA 24: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DIVERSOS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(42)	nível de p
b_0			3.564322	.175153	20.34976	.000000
CONS	-.393228	.113666	-.006256	.001808	-3.45951	.001254
SEXP	-.446527	.093361	-.007120	.001489	-4.78280	.000021
COST	.279819	.097966	.010389	.003637	2.85628	.006637
VNM	.211925	.096863	.002080	.000951	2.18789	.034293
ESTR	-.175233	.104757	-.001948	.001165	-1.67275	.101810
VNP	-.206538	.102741	-.002183	.001086	-2.01027	.050853
VAM	-.148630	.099396	-.009329	.006239	-1.49534	.142303

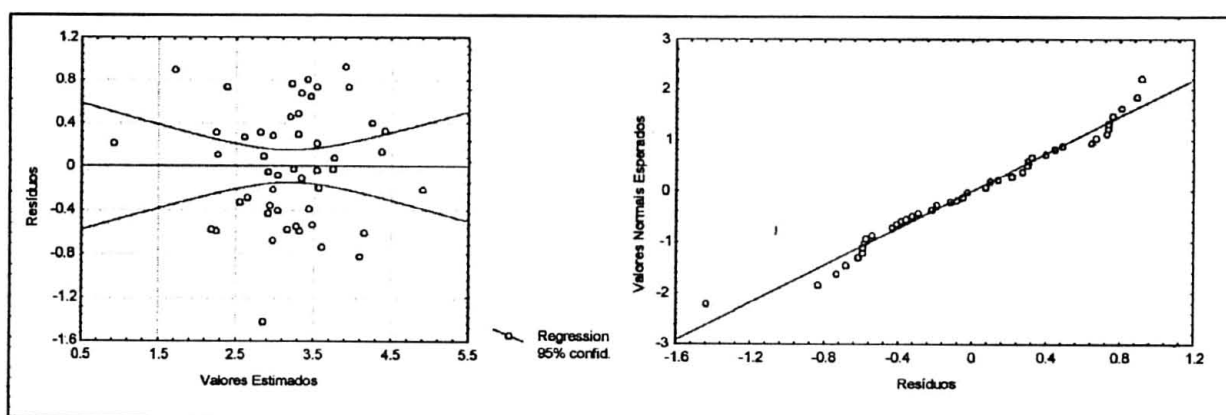
$R = 0,804$ e $R^2 = 0,64674317$

PESOS: SEXP, CONS, COST, VNM, VNP, ESTR, VAM

MODELO: 7 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, ÁGUA, VAP, PAST, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,564322 - 0,006256 \cdot \text{CONS} - 0,007120 \cdot \text{SEXP} + 0,010389 \cdot \text{COST} + 0,002080 \cdot \text{VNM} + 0,001948 \cdot \text{ESTR} - 0,002183 \cdot \text{VNP} - 0,009329 \cdot \text{VAM}$$

FIGURA 16: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS DIVERSOS



f) usuários de Curitiba

TABELA 25: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DE CURITIBA

	E. P. de BETA	BETA	E. P. de B	B	t(40)	nível de p
b_0			4.292000	.276873	15.50167	.000000
ÁGUA	.371623	.099318	.005437	.001453	3.74174	.000574
SEXP	-.443016	.080289	-.006843	.001240	-5.51776	.000002
CONS	-.339928	.093171	-.005239	.001436	-3.64843	.000754
ESTR	-.368247	.101392	-.003966	.001092	-3.63193	.000791
CÉU	-.354038	.092752	-.003830	.001003	-3.81704	.000459
COST	.193331	.082726	.006953	.002975	2.33701	.024532
H/A	-.142886	.078565	-.035875	.019726	-1.81869	.076451
VNP	-.168129	.088003	-.001721	.000901	-1.91049	.063257
VAM	-.165500	.087558	-.010063	.005324	-1.89017	.065996

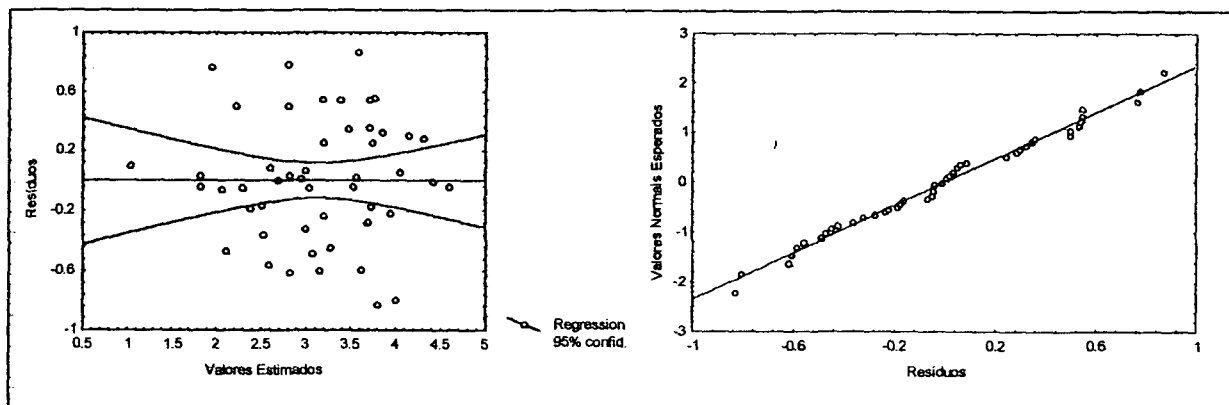
$R = 0,877$ e $R^2 = 0,769$

PESOS: SEXP, ÁGUA, ESTR, CÉU, CONS, COST, VNP, VAM, H/A

MODELO: 9 variáveis; não significantes: AREIA, PAST, VNM, VAP

$$\text{AVAL} = 4,292000 + 0,005437 \cdot \text{ÁGUA} - 0,006843 \cdot \text{SEXP} - 0,005239 \cdot \text{CONS} - 0,003966 \cdot \text{ESTR} - 0,003830 \cdot \text{CÉU} + 0,006953 \cdot \text{COST} - 0,035875 \cdot \text{EH/A} - 0,001721 \cdot \text{VNP} - 0,010063 \cdot \text{VAM}$$

FIGURA 17: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS USUÁRIOS DE CURITIBA



g) homens

TABELA 26: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO OS HOMENS

	BETA	BETA	B	B	t(41)	nível de p
Intercept			3.907546	.249281	15.67527	.000000
ÁGUA	.290421	.104454	.003779	.001359	2.78038	.008163
SEXP	-.445689	.084216	-.006122	.001157	-5.29224	.000004
CONS	-.339984	.098098	-.004660	.001345	-3.46575	.001254
COST	.272102	.086959	.008703	.002781	3.12907	.003225
ESTR	-.279845	.106143	-.002680	.001017	-2.63649	.011777
VNP	-.240224	.092461	-.002187	.000842	-2.59811	.012964
CÉU	-.226679	.095861	-.002181	.000922	-2.36467	.022862
VAM	-.162867	.092003	-.008807	.004975	-1.77023	.084124

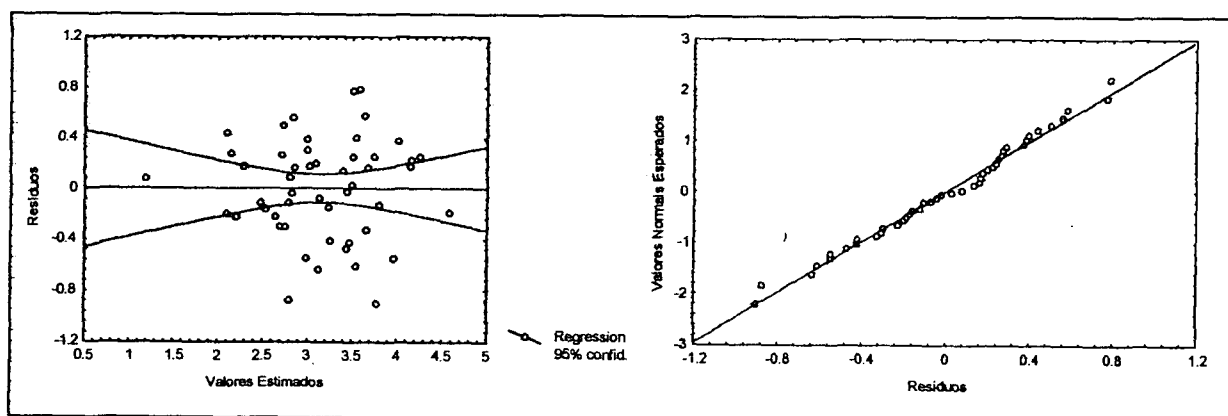
 $R = 0,858$ e $R^2 = 0,737$

PESOS: SEXP, CONS, ÁGUA, ESTR, VNP, CÉU, VAM, COST

MODELO: 7 variáveis; não significantes: AREIA, PAST, VNM, VAP, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,907546 + 0,003779 \cdot \text{ÁGUA} - 0,006122 \cdot \text{SEXP} - 0,004660 \cdot \text{CONS} + 0,008703 \cdot \text{COST} - 0,002680 \cdot \text{ESTR} - 0,002187 \cdot \text{VNP} - 0,002181 \cdot \text{CÉU} - 0,008807 \cdot \text{VAM}$$

FIGURA 18: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DOS HOMENS



h) mulheres

TABELA 27: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO AS MULHERES

	E. P. de BETA	BETA	B	E. P. de B	t(40)	nível de p
b_0			3.231171	.179698	17.98109	.000000
ÁGUA	.356702	.107637	.004302	.001298	3.31395	.001961
SEXP	-.395225	.087391	-.005032	.001113	-4.52248	.000053
COST	.254385	.089348	.007542	.002649	2.84714	.006930
CONS	-.325386	.103318	-.004134	.001313	-3.14936	.003092
VNP	-.145636	.105770	-.001229	.000893	-1.37692	.176195
VAM	-.198987	.091752	-.009973	.004599	-2.16874	.036106
VNM	.236301	.092260	.001852	.000723	2.56126	.014305
VAP	.231229	.105815	.002429	.001112	2.18522	.034789
ESTR	-.122214	.103380	-.001085	.000918	-1.18218	.244114

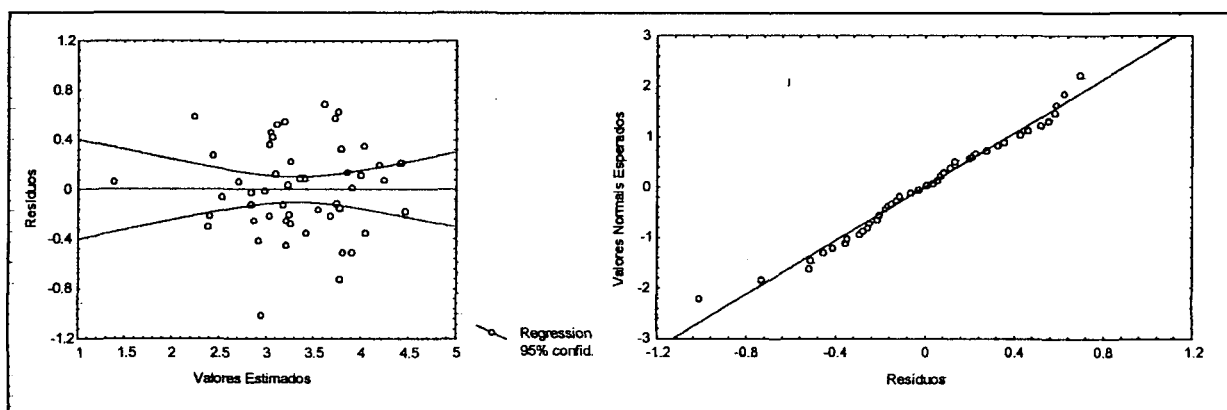
$R = 0,859$ e $R^2 = 0,738$

PESOS: SEXP, ÁGUA, CONS, COST, VNM, VAP, VAM, VNP, ESTR

MODELO: 9 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, PAST, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,231171 + 0,004302 \cdot \text{ÁGUA} - 0,005032 \cdot \text{SEXP} + 0,007542 \cdot \text{COST} - 0,004134 \cdot \text{CONS} - 0,001229 \cdot \text{VNP} - 0,009973 \cdot \text{VAM} + 0,001852 \cdot \text{VNM} + 0,002429 \cdot \text{VAP} - 0,001085 \cdot \text{ESTR}$$

FIGURA 19: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DAS MULHERES



i) 15 a 34 anos

TABELA 28: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA DE 15 A 34 ANOS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(40)	nível de p
b_0			3.315409	.200441	16.54056	.000000
ÁGUA	.278098	.107046	.003762	.001448	2.59793	.013065
SEXP	-.409039	.086912	-.005841	.001241	-4.70637	.000030
CONS	-.352750	.102751	-.005026	.001464	-3.43305	.001401
COST	.278060	.088858	.009246	.002955	3.12927	.003266
VNP	-.157894	.105190	-.001494	.000996	-1.50104	.141198
ESTR	-.163993	.102813	-.001633	.001024	-1.59507	.118569
VAM	-.192298	.091249	-.010810	.005130	-2.10739	.041400
VNM	.204807	.091754	.001801	.000807	2.23214	.031272
VAP	.153681	.105234	.001811	.001240	1.46037	.151998

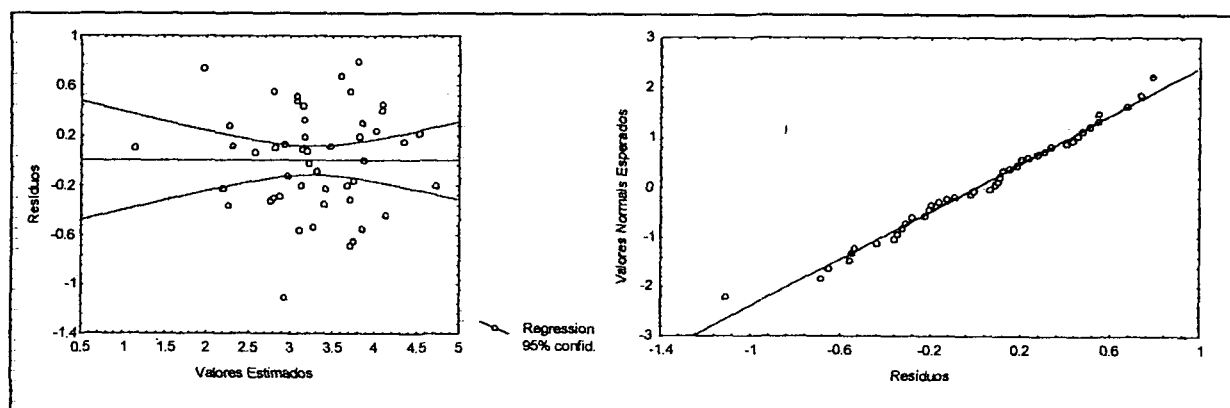
$R = 0,861$ e $R^2 = 0,741$

PESOS: SEXP, CONS, ÁGUA, COST, VNM, VAM, ESTR, VNP, VAP

MODELO: 9 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, PAST, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,315409 + 0,003762 \cdot \text{ÁGUA} - 0,005841 \cdot \text{SEXP} - 0,005026 \cdot \text{CONS} + 0,009246 \cdot \text{COST} - 0,001494 \cdot \text{VNP} - 0,001633 \cdot \text{ESTR} - 0,010810 \cdot \text{VAM} + 0,001801 \cdot \text{VNM} + 0,001811 \cdot \text{VAP}$$

FIGURA 20: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA DE 15 A 34 ANOS



j) 35 a 54 anos

TABELA 29: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA DE 35 A 54 ANOS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(41)	nível de p
b_0			3.919423	.252864	15.50014	.000000
ÁGUA	.316422	.108602	.004017	.001379	2.91359	.005762
SEXP	-.427562	.087560	-.005730	.001173	-4.88308	.000016
CONS	-.333208	.101994	-.004456	.001364	-3.26694	.002202
COST	.256189	.090412	.007995	.002821	2.83356	.007110
ESTR	-.269329	.110358	-.002517	.001031	-2.44049	.019076
VNP	-.223484	.096133	-.001985	.000854	-2.32474	.025117
CÉU	-.227743	.099668	-.002138	.000936	-2.28502	.027555
VAM	-.164588	.095657	-.008683	.005046	-1.72061	.092862

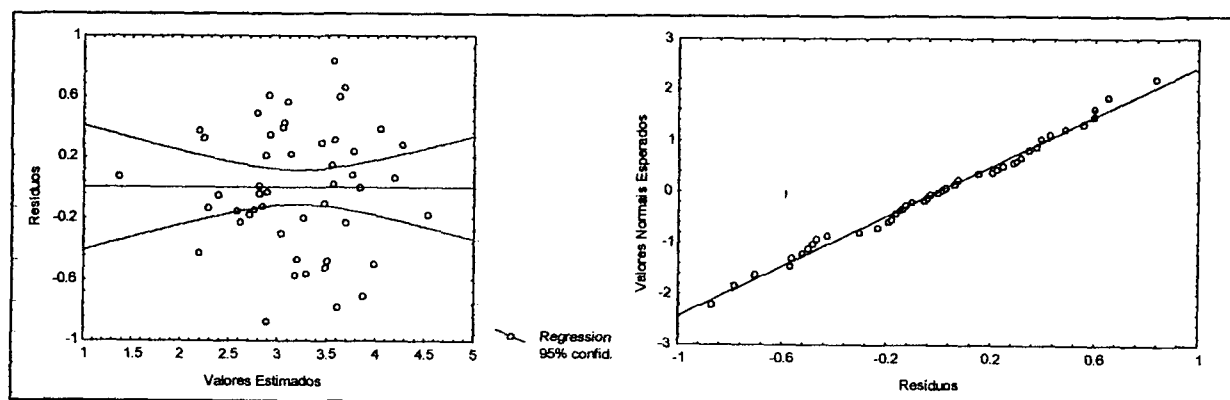
$R = 0,846$ e $R^2 = 0,715$

PESOS: SEXP, CONS, ÁGUA, ESTR, COST, CÉU, VNP, VAM

MODELO: 8 variáveis; não significantes: AREIA, PAST, VNM, VAP, EH/A

$$\text{AVAL} = 3,919423 + 0,004017 \cdot \text{ÁGUA} - 0,005730 \cdot \text{SEXP} - 0,004456 \cdot \text{CONS} + 0,007995 \cdot \text{COST} - 0,002517 \cdot \text{ESTR} - 0,001985 \cdot \text{VNP} - 0,002138 \cdot \text{CÉU} - 0,008683 \cdot \text{VAM}$$

FIGURA 21: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA DE 35 A 54 ANOS



h) > 55 anos

TABELA 30: DADOS DO AJUSTE DE EQUAÇÃO CONSIDERANDO A FAIXA ETÁRIA ACIMA DE 55 ANOS

	BETA	E. P. de BETA	B	E. P. de B	t(43)	nível de p
b_0			2.737298	.101136	27.06550	.000000
ÁGUA	.553116	.094128	.005397	.000918	5.87618	.000001
SEXP	-.318651	.088949	-.003283	.000916	-3.58241	.000862
VNM	.258890	.090718	.001642	.000575	2.85378	.006620
VAP	.327030	.101211	.002779	.000860	3.23116	.002367
COST	.174707	.094015	.004191	.002255	1.85828	.069983
CONS	-.124369	.100100	-.001278	.001029	-1.24245	.220803

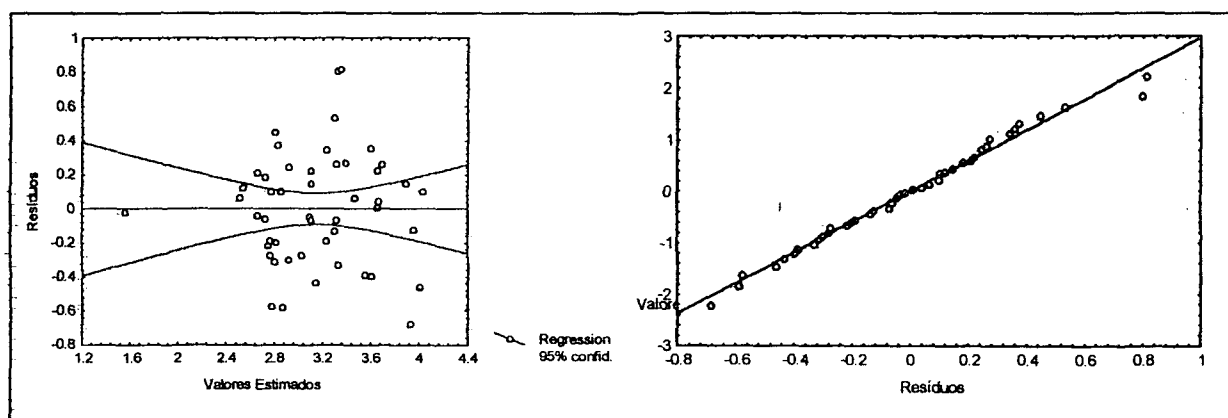
$R = 0,822$ e $R^2 = 0,676$

PESOS: ÁGUA, VAP, SEXP, VNM, COST, CONS

MODELO: 6 variáveis; não significantes: CÉU, AREIA, ESTR, PAST, VNP, VAM, EH/A

$$\text{AVAL} = 2,737298 + 0,005397 \cdot \text{ÁGUA} - 0,003283 \cdot \text{SEXP} + 0,001642 \cdot \text{VNM} + 0,002779 \cdot \text{VAP} + 0,004191 \cdot \text{COST} - 0,001278 \cdot \text{CONS}$$

FIGURA 22: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DA EQUAÇÃO DA FAIXA ACIMA DE 55 ANOS



As TABELAS 31 e 32 apresentam quadros de dados com resumos dos resultados obtidos do ajustes de equação para todas as categorias, como forma de facilitar as comparações entre os grupos. Utilizou-se os asteriscos (*) para revelar as variáveis não

significativas em cada modelo ou as que não foram consideradas no mesmo, e o número entre parenteses (n) para informar a ordem de peso ou importância da variável.

TABELA 31: RESUMO DOS VALORES OBTIDOS PARA OS MODELOS DE EQUAÇÃO DAS CATEGORIAS DE USUÁRIOS E MORADORES

CATEGORIAS/ RESULTADOS	MORADORES	USUÁRIOS	MORADORES URBANOS	MORADORES RURALS	USUÁRIOS DIVERSOS	USUÁRIOS DE CURITIBA
R	0,865	0,837	0,864	0,809	0,804	0,877
R ²	0,747	0,701	0,747	0,655	0,647	0,769
b ₀	3,072736	2,712531	3,064064	3,243684	3,564322	4,292000
CÉU (X ₁)	*	*	*	*	*	-0,003830 (4)
ÁGUA (X ₂)	0,005595 (1)	0,005607 (1)	0,004933 (1)	0,004774 (1)	*	0,005437 (2)
AREIA (X ₃)	*	*	0,001463 (10)	0,001249 (7)	*	*
CONS (X ₅)	0,001133 (3)	-0,004465 (5)	-0,003368 (4)	-0,001517 (5)	-0,006256 (2)	-0,005239 (5)
ESTR (X ₆)	*	*	-0,001396 (8)	*	0,001948 (6)	0,003966 (3)
SEXP (X ₄)	-0,004081 (2)	-0,004853 (3)	-0,004712 (2)	-0,002422 (3)	-0,007120 (1)	-0,006843 (1)
COST (X ₇)	0,007765 (5)	0,010785 (4)	0,008544 (3)	0,002212 (6)	0,010389 (3)	0,006953 (6)
PAST (X ₈)	*	0,002198 (6)	*	*	*	*
VNM (X ₉)	0,000654 (7)	0,003011 (2)	0,001528 (6)	*	0,002080 (4)	*
VNP (X ₁₀)	-0,001188 (8)	*	-0,001096 (9)	-0,001565 (4)	-0,002183 (5)	-0,001721 (7)
VAM (X ₁₁)	-0,009564 (6)	-0,011105 (7)	-0,008837 (7)	*	-0,009329 (7)	-0,010060 (8)
VAP (X ₁₂)	0,002834 (4)	0,002325 (8)	0,002742 (5)	0,002436 (2)	*	*
EH/A (X ₁₃)	*	*	*	*	*	-0,035875 (9)

OBSERVAÇÃO: * = não significativo; número entre parenteses (n) = ordem de importância das variáveis

TABELA 32: RESUMO DOS VALORES OBTIDOS PARA OS MODELOS DE EQUAÇÃO DAS CATEGORIAS POR SEXO E FAIXA ETÁRIA E TOTAL

CATEGORIAS/ RESULTADOS	HOMENS	MULHERES	15-34 ANOS	35-54 ANOS	> 55 ANOS	TOTAL
R	0,858	0,859	0,861	0,846	0,822	0,866
R ²	0,737	0,738	0,741	0,715	0,676	0,750
b ₀	3,907546	3,231171	3,315409	3,919423	2,737298	2,660765
CÉU (X ₁)	-0,002181 (6)	*	*	-0,002214 (6)	*	*
ÁGUA (X ₂)	0,003779 (3)	0,004302 (2)	0,003762 (3)	0,004017 (3)	0,005397 (1)	0,006196 (1)
AREIA (X ₃)	*	*	*	*	*	0,001461 (9)
CONS (X ₅)	0,004660 (2)	-0,004134 (3)	-0,05026 (2)	-0,004456 (2)	-0,001278 (6)	-0,003110 (6)
ESTR (X ₆)	-0,002680 (4)	-0,001085 (9)	-0,001633 (7)	-0,002517 (4)	*	*
SEXP (X ₄)	-0,006122 (1)	-0,005032 (1)	-0,005841 (1)	-0,005730 (1)	-0,003283 (3)	-0,003875 (4)
COST (X ₇)	0,008703 (8)	0,007542 (4)	0,009246 (4)	0,007995 (5)	0,004191 (5)	0,010252 (2)
PAST (X ₈)	*	*	*	*	*	0,001738 (7)
VNM (X ₉)	*	0,001852 (5)	0,001801 (5)	*	0,001642 (4)	0,002578 (3)
VNP (X ₁₀)	-0,002187 (5)	-0,001229 (8)	-0,001494 (8)	-0,001985 (7)	*	*
VAM (X ₁₁)	-0,008807 (7)	-0,009973 (7)	-0,01810 (6)	-0,008683 (8)	*	-0,009209 (8)
VAP (X ₁₂)	*	0,002429 (6)	0,001811 (9)	*	0,002779 (2)	0,003157 (5)
EH/A (X ₁₃)	*	*	*	*	*	*

OBSERVAÇÃO: * = não significativo; número entre parenteses (n) = ordem de importância das variáveis

Comparando-se os resultados entre categorias, observou-se que o componente ÁGUA aparece com o maior valor de importância para a maioria das categorias, estando como segundo maior valor para usuários de Curitiba e mulheres, e como terceiro maior valor para homens, faixas de 15 a 34 e de 35 a 54 anos. Interessante é que ÁGUA para usuários diversos foi desconsiderada no modelo, contradizendo as informações obtidas dos resultados das escolhas das fotos, em que as paisagens com maiores valorações eram de praias. No entanto, quando junta-se as categorias de usuários, a ÁGUA passou a ter maior importância.

Para estas categorias, que não tiveram a ÁGUA como principal componente, a SEXP apresentou maior peso entre as variáveis, sendo que, analisando as outras categorias, este só não esteve entre o segundo ou terceiro, em termos de importância, quando considerou-se o modelo para todos os participantes.

Estes dois componentes, ÁGUA e SEXP, com base nas avaliações diretas, confirmam serem os componentes de maior responsabilidade pelas preferências e depreciações das paisagens.

Considerando a insignificância das variáveis nos modelos, a variável EH/A só foi significativa para o grupo de usuários de Curitiba, porém com contribuição negativa; PAST apresentou significância quando considerou-se todos os participantes e usuários; CÉU para os grupos de usuários de Curitiba, de homens e da faixa de 35 a 54 anos; e AREIA para todos os participantes, os moradores urbanos e os rurais. Talvez este resultado, para EH/A, PAST e AREIA possa ser justificado pela representatividade destes componentes em poucas fotografias. Já, a variável CÉU, presente em todas as fotos e de maneira expressiva em termos de superfície medida, pode ter sido percebida como um componente comum, portanto, sem atrativo paisagístico.

Quanto aos dados referentes aos coeficientes de correlação e determinação, verificou-se resultados muito próximos, sendo o maior valor obtido para a categoria de usuários de Curitiba (0,877 e 0,769, respectivamente) e o menor valor para a categoria de usuários diversos (0,804 e 0,647, respectivamente).

4.6 COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REAIS E ESTIMADOS PELAS EQUAÇÕES

Na TABELA 33 pode ser verificada a relação de valores reais, ou seja, referentes às avaliações efetivadas pelas 150 pessoas, que geraram o modelo padrão, e valores obtidos pela equação de regressão.

Verificou-se que as fotos 1, 6, 9, 17, 21, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 36, 43, 45, 47 e 49, apesar de resultados próximos, encontram-se em classes de qualidade de paisagem diferentes das avaliadas. Sendo assim, 68% das fotografias estimadas pelo modelo de ajuste de equação mantêm-se nas mesmas classes de valoração.

Os dados de resíduo são provenientes da diferença entre os valores da avaliação e da estimativa.

TABELA 33: VALORES OBTIDOS PELAS AVALIAÇÕES E ESTIMADOS PELA EQUAÇÃO

FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,293334	3,497989	0,795345
2	3,385135	3,224149	0,160986
3	3,456376	3,429379	0,026996
4	4,340000	4,540347	-0,200347
5	3,060403	3,184071	-0,123668
6	4,266666	3,721052	0,545614
7	1,362416	1,308164	0,054253
8	2,872416	2,884324	-0,011908
9	1,940000	2,823904	-0,883904
10	2,466216	2,445450	0,020766
11	2,080000	2,238902	-0,158902
12	3,020134	3,379061	-0,358927
13	4,360000	4,322719	0,037282
14	4,053333	3,721207	0,332126
15	3,385131	2,969873	0,415257
16	4,353333	4,197275	0,156058
17	2,526667	2,948537	-0,421870
18	3,398649	3,617124	-0,218475
19	2,000000	2,192058	-0,192058
20	2,845638	2,789598	0,056040
21	2,560811	2,691705	-0,130894
22	3,286666	3,259748	0,026918
23	2,567568	2,212760	0,354807
24	3,832215	3,676382	0,155833
25	2,439189	2,738688	-0,299499
26	3,550335	4,010069	-0,459734
27	3,449664	2,869502	0,580162
28	3,567568	3,561922	0,005645
29	3,583893	3,320614	0,263279
30	3,127517	3,908688	-0,781171
31	4,395973	4,023530	0,372443
32	3,364865	2,952601	0,412263
33	4,026667	3,823575	0,203091
34	4,566667	4,353922	0,212744
35	2,621622	3,113443	-0,491821
36	3,516778	3,088471	0,428307
37	2,591837	2,797709	-0,205873
38	2,756757	2,931063	-0,174306
39	3,013514	3,124043	-0,110530
40	3,047297	3,018522	0,028775
41	2,675676	2,927883	-0,252207
42	3,913333	3,761984	0,151350
43	4,380000	3,640960	0,739040
44	2,939597	3,215919	-0,276322
45	2,684564	2,173124	0,511440
46	3,651007	3,770918	-0,119911
47	3,168919	3,661034	-0,492115
48	3,226667	3,144732	0,081935
49	2,986486	3,618679	-0,632192
50	2,825503	2,957622	-0,132118

Como o método em questão busca prever, através do modelo de equação, as valorações para novas fotografias do município que necessitem de avaliações, sem ter que

buscar estas informações de valoradores diretos, procurou-se verificar a sua eficiência através de um teste. Já que todas as fotos (50) foram consideradas no ajuste, para o teste retirou-se da matriz de dados 10 destas (fotos 2, 8, 10, 15, 19, 24, 35, 41, 43 e 48), escolhidas aleatoriamente. Obteve-se um outro ajuste com as 40 fotografias restantes, considerando-as únicas, e as 10 fotos retiradas como se fossem novas fotografias a serem estimadas pelo modelo de equação. Como já se tem as avaliações destas 10 fotografias retiradas, comparou-se os resultados das avaliações efetuadas pelos valoradores, obtidas diretamente (TABELA 8), e as estimativas da equação com as 40 fotos, verificados na TABELA 34. Das 10 fotografias estimadas, as fotos 19 e 43 encontraram-se em classe de qualidade diferente da avaliada, gerando 80% de acerto.

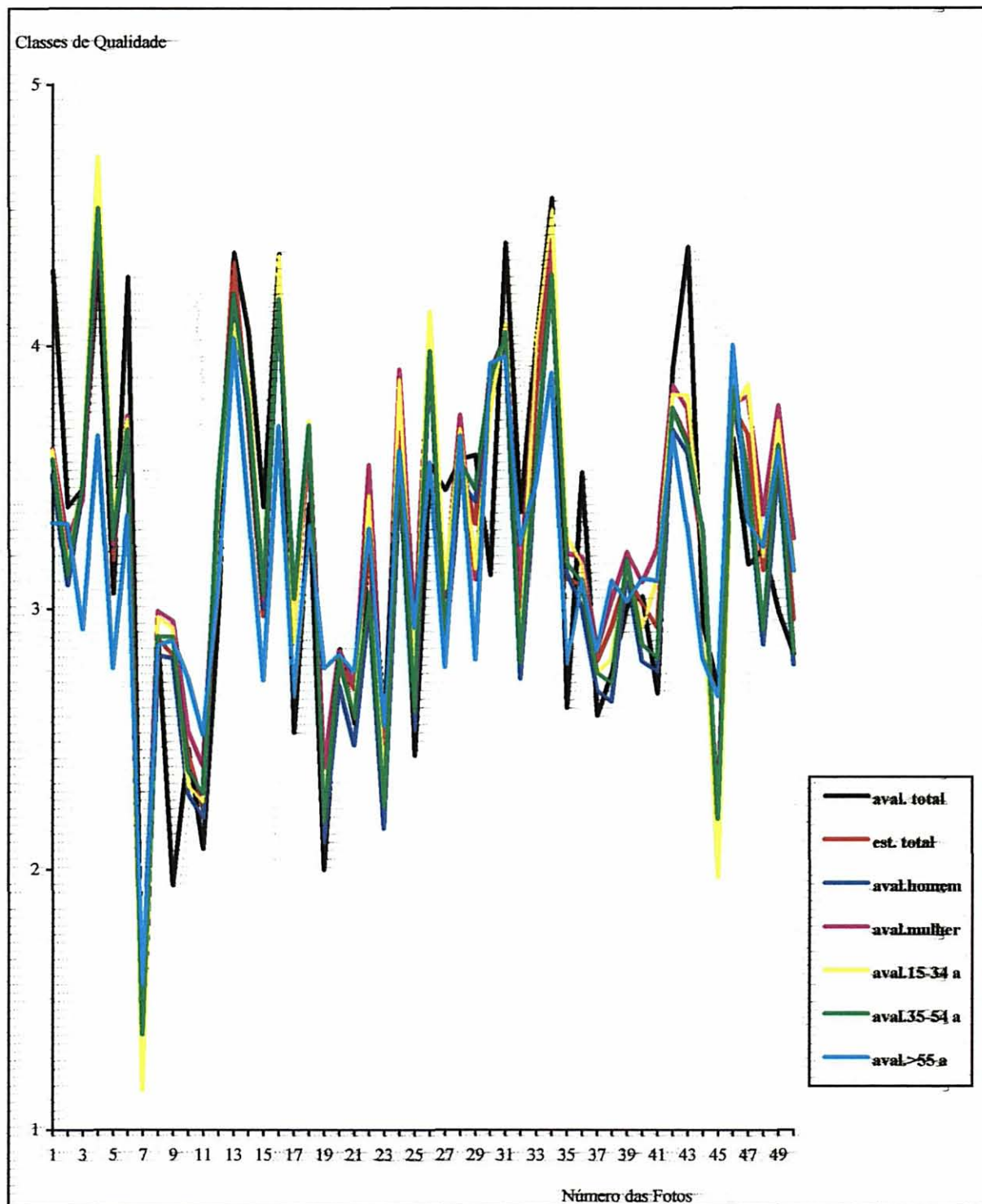
TABELA 34: VALORES OBTIDOS E ESTIMADOS DAS DEZ FOTOGRAFIAS RETIRADAS DA MATRIZ DE DADOS

FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,385	3,464	-0,079
8	2,872	2,906	-0,034
10	2,466	2,359	0,107
15	3,385	3,032	0,353
19	2,000	2,761	-0,761
24	3,832	3,757	0,075
35	2,622	3,184	-0,562
41	2,676	3,235	-0,559
43	4,380	3,573	0,807
48	3,227	3,231	-0,004

4.6.1 Representação Gráfica das Avaliações das Categorias e Estimativas de Todos os Participantes

Para poder-se comparar, através de representação gráfica, os resultados obtidos das avaliações diretas das diversas categorias e da estimativa de todos os participantes, que gerou o modelo padrão, elaborou-se as FIGURAS 23 e 24 com base nos dados das TABELAS 7, 8 (médias das avaliações) e 33 (médias das estimativas). Nas figuras são reunidos dados que relacionam a numeração das fotografias com as classes de qualidade obtidas. Comparando-se estes dados verifica-se pouca alteração entre os resultados das categorias entre si e entre estes e a estimativa padrão, apresentando tendências muito próximas. Os cumes das linhas gráficas apontam as maiores e menores valorações das fotografias, não havendo contradições expressivas entre as avaliações das categorias e da estimativa de todos os participantes, sendo que a maior concentração de dados é verificada nos valores médios (classe média).

FIGURA 24: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS AVALIAÇÕES DE TODOS OS PARTICIPANTES E DAS CATEGORIAS POR SEXO E POR FAIXAS ETÁRIAS.



4.7 AVALIAÇÃO DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS

4.7.1 Avaliação das Unidades Homogêneas considerando Todos os Participantes

Através da média das avaliações (valoração direta) do conjunto de fotografias representantes de cada unidade homogênea, considerando todos os participantes, verificou-se que a unidade PRAIAS E COSTÕES encontra-se na classe de qualidade de paisagem alta, pois obteve as maiores valorações, enquanto as unidades ÁREAS URBANAS, RURAIS e BETO CARRERO WORLD encontram-se nas classes médias. Quando verifica-se as médias segundo estimativas obtidas do ajuste de equação, os resultados são muito próximos, estando dentro das mesmas classes (TABELA 35).

4.7.2 Avaliação das Unidades Homogêneas considerando as Diversas Categorias

Assim como obteve-se as médias avaliadas e estimadas para o conjunto de fotografias pertinentes a cada unidade homogênea considerando todos os participantes, verificou-se estes resultados, especificamente, para cada uma das categorias. Os dados completos, como da forma apresentada na TABELA 35, podem ser verificados nos ANEXOS 3 a 8. Efetuou-se um resumo destas informações na TABELA 36, apresentado através dos dados das médias das fotografias representantes de cada unidade homogênea para cada uma das categorias, uma vez que as fotos são as mesmas para cada categoria e unidade, variando apenas o número de avaliadores.

Verificou-se que a unidade homogênea PRAIAS E COSTÕES encontra-se na classe de qualidade alta para todas as categorias. A unidade ÁREAS URBANAS apresentou maior variação entre as categorias, encontrando-se na classe média para os grupos de moradores, moradores rurais, de mulheres e da faixa acima de 55 anos, e na classe baixa para os demais grupos. A maioria das categorias considerou a unidade BETO CARRERO WORLD na classe de qualidade média, menos os grupos de usuários, de usuários diversos e de usuários de Curitiba, que a valoraram na classe baixa, e os de moradores rurais, que a classificou de qualidade alta. A unidade ÁREAS RURAIS foi classificada como de qualidade média para a maioria das categorias, com exceção do grupo de usuários diversos, que a valorou na classe de qualidade alta.

TABELA 35: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E MÉDIAS ESTIMADAS DE TODOS OS PARTICIPANTES PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

TODOS OS PARTICIPANTES			
PRAIAS E COSTÕES			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,29333353	3,49798894	0,79534459
4	4,34000015	4,5403471	-0,20034695
9	1,94000006	2,82390428	-0,88390422
12	3,02013421	3,37906098	-0,35892677
14	4,05333328	3,72120714	0,33212614
16	4,35333347	4,19727516	0,15605831
18	3,3986485	3,61712384	-0,21847534
22	3,28666592	3,25974798	0,02691793
24	3,83221459	3,67638206	0,15583253
26	3,55033541	4,01006937	-0,45973396
28	3,56756759	3,56192231	0,00564528
31	4,39597321	4,02353048	0,37244272
34	4,5666666	4,35392237	0,21274424
36	3,51677823	3,08847094	0,42830729
39	3,01351357	3,12404323	-0,11052966
43	4,38000011	3,64096022	0,7390399
46	3,651007	3,77091789	-0,11991119
49	2,986486	3,61867881	-0,63219237
MÉDIA	3,6747773	3,66141962	0,01335769
ÁREAS URBANAS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,36241615	1,30816352	0,05425262
10	2,46621609	2,44544983	0,02076626
11	2,07999992	2,23890209	-0,15890217
19	2	2,19205832	-0,19205832
25	2,4391892	2,73868823	-0,29949903
32	3,36486483	2,95260143	0,41226339
38	2,75675678	2,9310627	-0,17430592
40	3,04729724	3,01852226	0,02877498
45	2,68456364	2,1731236	0,51144004
50	2,825503	2,95762181	-0,13211846
MÉDIA	2,5026807	2,4956194	0,0070613
BETO CARRERO WORLD			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,56756759	2,21276045	0,35480714
30	3,12751675	3,90868807	-0,78117132
41	2,67567563	2,92788291	-0,25220728
48	3,226667	3,144732	0,08193469
MÉDIA	2,89935674	3,04851586	-0,14915919
ÁREAS RURAIS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,38513517	3,22414947	0,16098571
3	3,45637584	3,42937946	0,02699637
5	3,06040263	3,18407083	-0,12366819
6	4,26666641	3,72105217	0,54561424
8	2,87241626	2,88432407	-0,01190782
13	4,36000013	4,32271862	0,03728151
15	3,38513088	2,96987343	0,41525745
17	2,52666664	2,94853663	-0,42186999
20	2,84563756	2,78959751	0,05604005
21	2,5608108	2,69170451	-0,13089371
27	3,44966435	2,86950231	0,58016205
29	3,58389258	3,32061386	0,26327872
33	4,02666664	3,82357526	0,20309138
35	2,62162161	3,1134429	-0,49182129
37	2,59183669	2,79770947	-0,20587277
42	3,91333342	3,76198363	0,15134978
44	2,93959737	3,21591949	-0,27632213
47	3,168919	3,66103411	-0,49211526
MÉDIA	3,27859856	3,26273265	0,0158659

Ressalta-se, destes resultados, a confirmação do potencial atrativo da unidade homogênea PRAIAS E COSTÕES e a descoberta da apreciação da unidade ÁREAS RURAIS pelos usuários diversos, podendo a sua potencialidade turística ser incentivada como fonte de mais uma alternativa econômica ao município e/ou a região. O fato da unidade ÁREAS URBANAS haver sido classificada como de qualidade baixa para muitas categorias pode ser encarada como normal, uma vez acreditar-se que a maioria dos entrevistados encontravam-se no local sem interesse nas áreas urbanizadas, o mesmo não podendo ser afirmado para o grupo de moradores urbanos, que convivem neste ambiente. Quanto ao resultado para a unidade BETO CARRERO WORLD, de qualidade alta para os moradores rurais, pode ter se dado pelo fato da existência de estruturas e equipamentos de lazer que evocam o meio rural (ranchos, cavalos, e outros), aliado a questão deste parque temático relacionar-se a uma opção de mão-de-obra que se enquadra nas características deste grupo. Ainda, o fato dos usuários, dos usuários diversos e de Curitiba terem classificado esta unidade como de qualidade baixa, pode ter ocorrido em função de que a pesquisa não direcionou-se a frequentadores específicos do parque, mas principalmente para os usuários da paisagem que encontravam-se no município devido ao atrativos maior, que é a existência das praias em ambientes naturais.

As classificações obtidas foram as mesmas considerando as avaliações diretas e as estimadas pelas equações específicas para cada categoria, com exceção para os usuários e os usuários de Curitiba, cujos valores referentes a unidade BETO CARRERO WORLD passaram da classe de qualidade baixa para a classe média, quando comparando-se as avaliações e as estimativas.

Na TABELA 37, cujos dados são resumidos dos ANEXOS 3 a 8, pode ser verificada a classificação dada para a qualidade da paisagem das unidades homogêneas pelas diversas categorias, marcando-se com asteriscos (*) as categorias onde houveram classificações diferentes entre a avaliada diretamente e a estimada. Ainda, algumas unidades homogêneas receberam as mesmas classificações de qualidade de paisagem, porém apresentando classes com diferentes valores entre si. A fim de diferenciar esses valores, não considerando um parâmetro de intervalo entre os mesmos, adotou-se como representação os sinais (+) para indicar o maior valor dentro de uma mesma classe e (-) para indicar o menor valor dentro de uma mesma classe. Quando ocorreu um valor intermediário ou médio dentro da mesma classe não utilizou-se sinal.

TABELA 36: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E MÉDIAS ESTIMADAS DAS DIVERSAS CATEGORIAS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

DIVERSAS CATEGORIAS							
PRAIAS E COSTÕES							
CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
MOR	3,7464431	3,70800425	0,03843885	US	3,5609568	3,53449778	0,0264590
M.UR.	3,77949059	3,78161261	-0,00212202	MRU	3,63580245	3,62248305	0,0133194
US.DIV	3,56718343	3,64157564	-0,07439221	US.CTB	3,64559391	3,61228241	0,0333115
HOMEM	3,6353478	3,62427118	0,01107662	MULHER	3,71660958	3,75301229	-0,036402
15 -34	3,7337398	3,7707403	-0,037001	35-54	3,6657747	3,6645592	0,0012155
> 55 ANOS	3,48379629	3,46482627	0,11897003	GLOBAL	3,6747773	3,66141962	0,0133576
ÁREAS URBANAS							
CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
MOR	2,69317523	2,74244858	-0,04927335	US	2,29880672	2,26776162	0,0310450
M.UR.	2,55179719	2,55714086	-0,00534368	M.RU	3,03888888	3,18269751	-0,143808
US.DIV	2,30963457	2,26963861	0,03999596	US.CTB	2,28275863	2,20695177	0,0758068
HOMEM	2,37383802	2,33846672	0,0353713	MULHER	2,60894217	2,63474021	-0,025798
15 -34	2,45763324	2,43608088	0,02155236	35-54	2,42096778	2,42313935	-0,002171
> 55 ANOS	2,7708331	2,77761883	-0,00678551	GLOBAL	2,5026807	2,4956194	0,0070613
BETO CARRERO WORLD							
CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
MOR	3,29324841	3,29520983	-0,00196141	US	2,47916669	2,8648932	-0,385726
M.UR.	3,09667104	3,16282803	-0,06615698	M.RU	3,93055546	3,55723721	0,3733182
US.DIV	2,55232555	2,83014905	-0,27782351	US.CTB	2,37068963	2,72816962	-0,357479
HOMEM	2,70095694	2,89049393	-0,18953699	MULHER	3,2005043	3,22809517	-0,027590
15 -34	2,86890239	3,08436817	-0,21546578	35-54	2,93783474	2,95882285	-0,020988
> 55 ANOS	3,00000006	3,20441598	-0,20441592	GLOBAL	2,89935674	3,04851586	-0,149159
ÁREAS RURAIS							
CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	CATEGORIA	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
MOR	3,16675025	3,177379	-0,01062875	US	3,40895063	3,36693997	0,0420106
M.UR.	3,14963796	3,12984562	0,01979234	M.RU	3,22222224	3,23860757	-0,016385
US.DIV	3,47674419	3,36283334	0,11391085	US.CTB	3,28160916	3,27759585	0,0040133
HOMEM	3,20909283	3,1977009	0,01139193	MULHER	3,35233809	3,29547172	0,0568663
15 -34	3,36341021	3,29050187	0,07290834	35-54	3,25552424	3,25086945	0,0046547
> 55 ANOS	3,06977512	3,03954946	0,03022566	GLOBAL	3,27859856	3,26273265	0,0158659

TABELA 37: CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS PELAS DIVERSAS CATEGORIAS

UNIDADES / CATEGORIAS	PRAIAS E COSTÕES	ÁREAS URBANAS	BETO CARRERO WORLD	ÁREAS RURAIS
MORADORES	ALTA	MÉDIA (-)	MÉDIA (+)	MÉDIA
USUÁRIOS	ALTA	BAIXA	BAIXA (*) (+)	MÉDIA
MORADORES URBANOS	ALTA	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA (+)
MORADORES RURAIS	ALTA	MÉDIA	ALTA (+)	MÉDIA (+)
USUÁRIOS DIVERSOS	ALTA (+)	BAIXA	BAIXA (+)	ALTA
USUÁRIOS DE CURITIBA	ALTA	BAIXA	BAIXA (*) (+)	MÉDIA
HOMENS	ALTA	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA (+)
MULHERES	ALTA	MÉDIA (-)	MÉDIA	MÉDIA (+)
15 -34 ANOS	ALTA	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA (+)
35 -54 ANOS	ALTA	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA (+)
ACIMA DE 55 ANOS	ALTA	MÉDIA (-)	MÉDIA	MÉDIA (+)
TODOS OS PARTICIPANTES	ALTA	MÉDIA (-)	MÉDIA	MÉDIA (+)

Observação: (*) indica classificações diferentes entre a avaliação direta e a estimada;

(+) maior valor na classe; (-) menor valor na classe

4.7.3 MAPEAMENTO DO MUNICÍPIO EM CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM

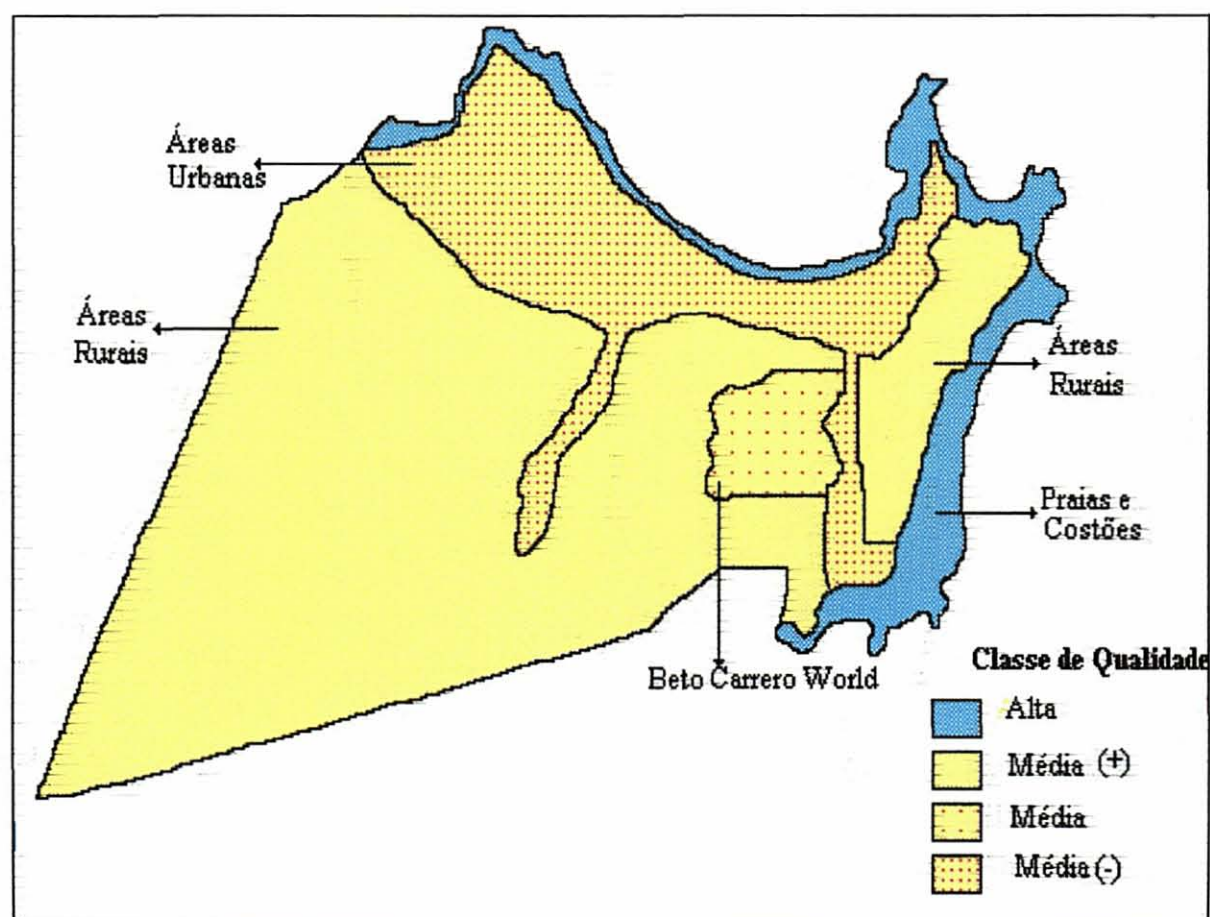
As classes de qualidade de paisagem obtidas para as unidades homogêneas foram representadas através de mapeamento do município considerando-se as avaliações das diversas categorias. Para representação das classes de qualidade em função de cores, utilizou-se o padrão de acordo com informações da semiologia gráfica, onde as cores mais frias podem representar ambientes mais agradáveis, no caso, classes de qualidade mais altas, e as cores mais quentes, ambientes menos agradáveis ou de classes mais baixas. Sendo assim, pode-se relacionar da seguinte maneira: verde - classe muito alta; azul - classe alta; amarelo - classe média; laranja - classe baixa; vermelho - classe muito baixa.

Como as avaliações das diversas categorias geraram valores de qualidade paisagística diferentes para as unidades, elaborou-se os mapeamentos de acordo com estas diferenças. Considerou-se o mesmo mapeamento para as categorias onde repetia-se o resultado. Desta maneira, houve necessidade da elaboração de seis mapas considerando-se apenas as valorações diretas, cujos resultados, transformados em classes das unidades homogêneas, foram revelados na TABELA 37. Nas FIGURAS 25 a 30 podem ser vistas as representações destes mapas.

a) considerando todos os participantes (total), as mulheres e a faixa acima de 55 anos

A categoria de todos os participantes, de mulheres e de acima de 55 anos obtiveram o mesmo resultado em relação a classificação das unidades homogêneas, apresentando o mesmo mapeamento, conforme FIGURA 25. Como obteve-se apenas as classes alta e média para as quatro unidades, o mapa contém a cor azul para a unidade Praias e Costões e a amarela para as unidades Áreas Rurais, Beto Carrero World e Áreas Urbanas, citadas por ordem de valor obtido. Ainda, procurando-se diferenciar estes valores, usou-se o amarelo para a maior valoração dentro da classe média, ou seja, para a classe média (+), amarelo com menos textura para a segunda valoração ou média intermediária e mais texturizada para a terceira valoração ou média (-).

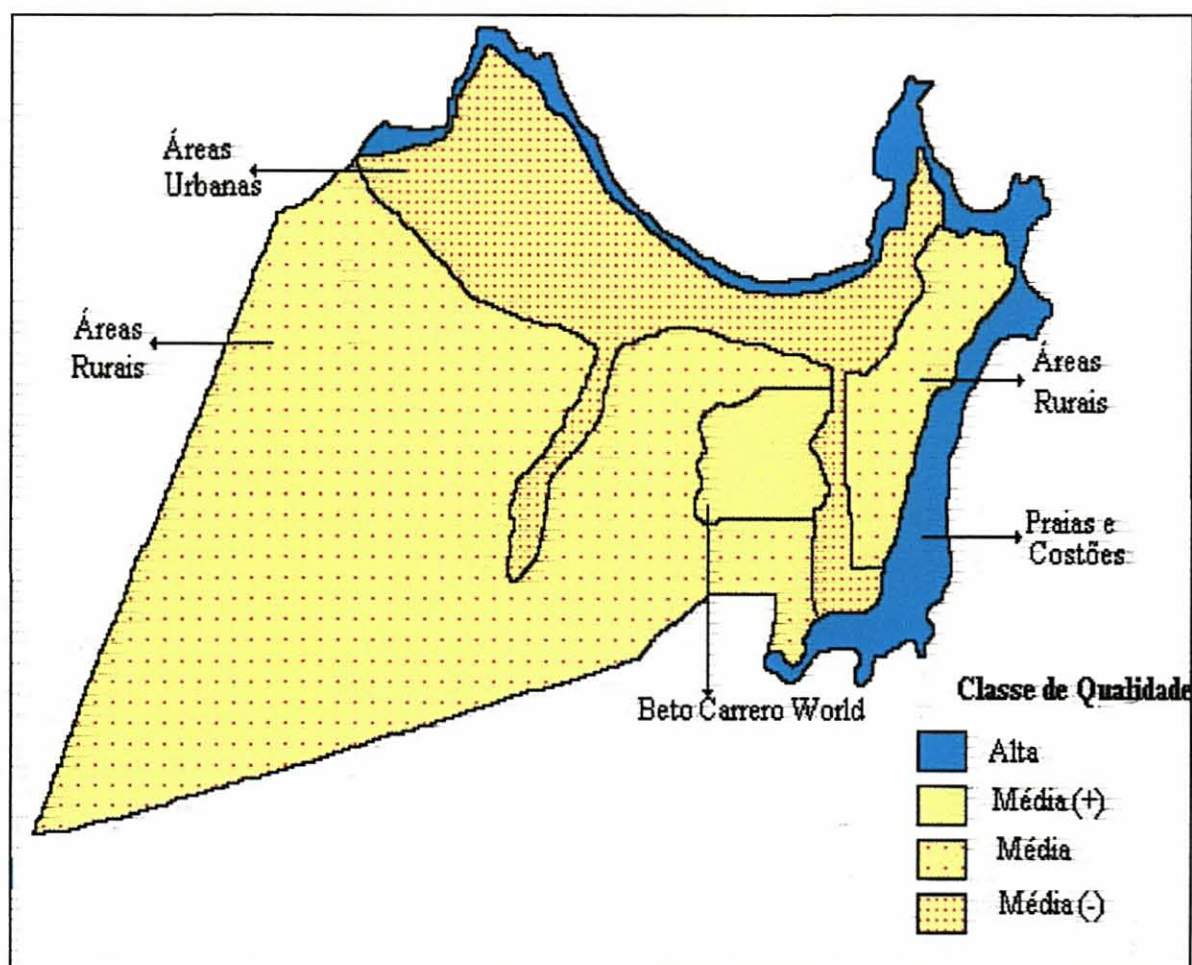
FIGURA 25: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO TODOS OS PARTICIPANTES, AS MULHERES E FAIXA ACIMA DE 55 ANOS



b) considerando moradores

A categoria de moradores apresentou resultado semelhante em relação à categoria de todos os participantes, de mulheres e da faixa acima de 55 anos, mas diferenciando-se quanto aos valores ordenados para a classe média. Assim, o mapa (FIGURA 26) modificou-se recebendo para a unidade BETO CARRERO WORLD, classe média (+), a cor amarela e para ÁREAS RURAIS, classe média intermediária, o amarelo com menos textura, permanecendo para ÁREAS URBANAS, classe média (-), a coloração amarela mais texturizada e para PRAIAS E COSTÕES, classe alta, a cor azul.

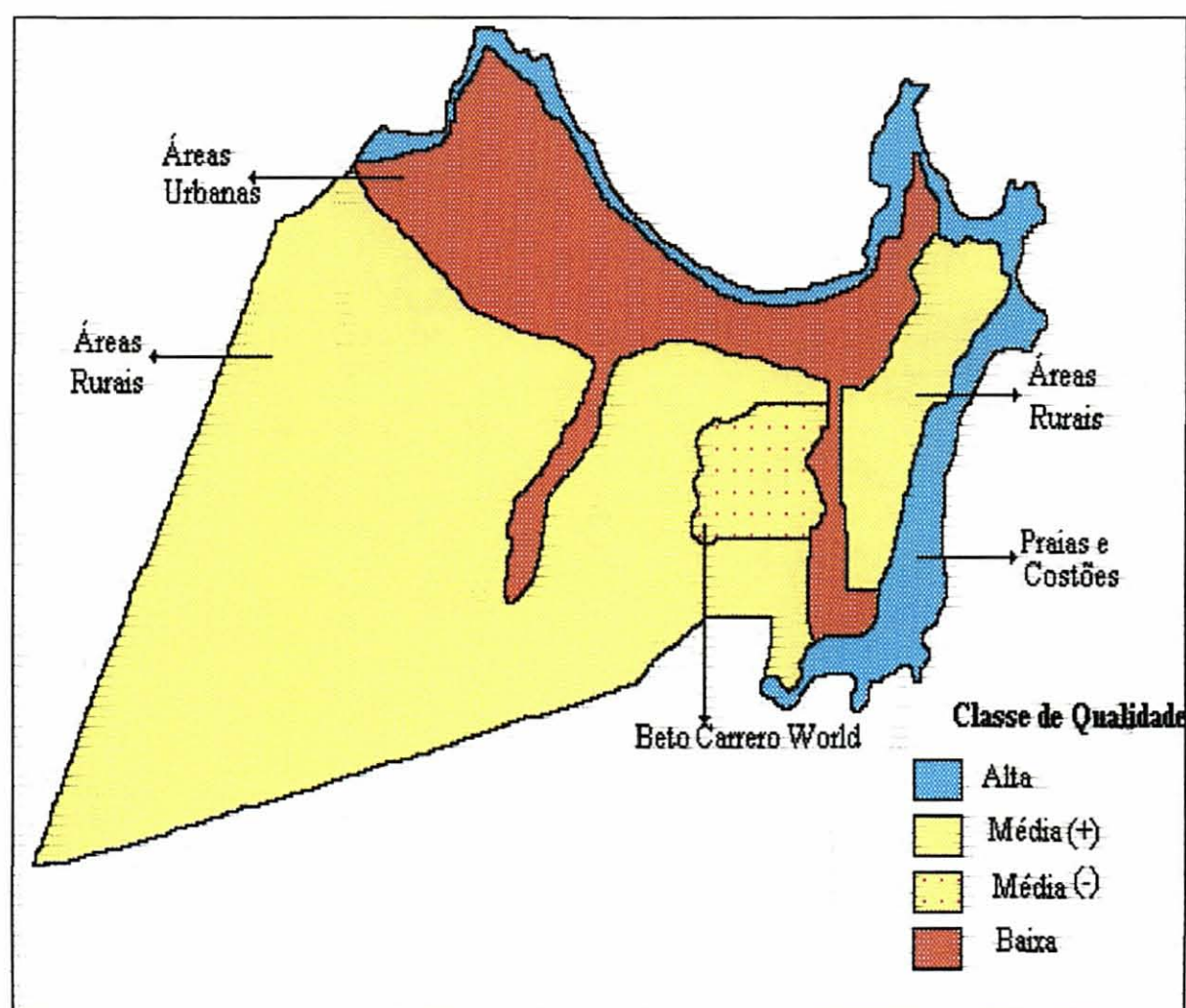
FIGURA 26: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES



c) considerando moradores urbanos, homens e faixas etárias de 15 a 34 anos e 35 a 54 anos

Estes grupos demonstraram serem exigentes na valoração da unidade ÁREAS URBANAS, pois esta encontrou-se na classe baixa, recebendo a coloração laranja na representação da FIGURA 29. As outras unidades seguiram a maioria dos resultados, ou seja, classe alta para PRAIAS E COSTÕES (cor azul), classe média (+) para ÁREAS RURAIS (cor amarela), e classe média intermediária para BETO CARRERO WORLD (coloração amarela com textura).

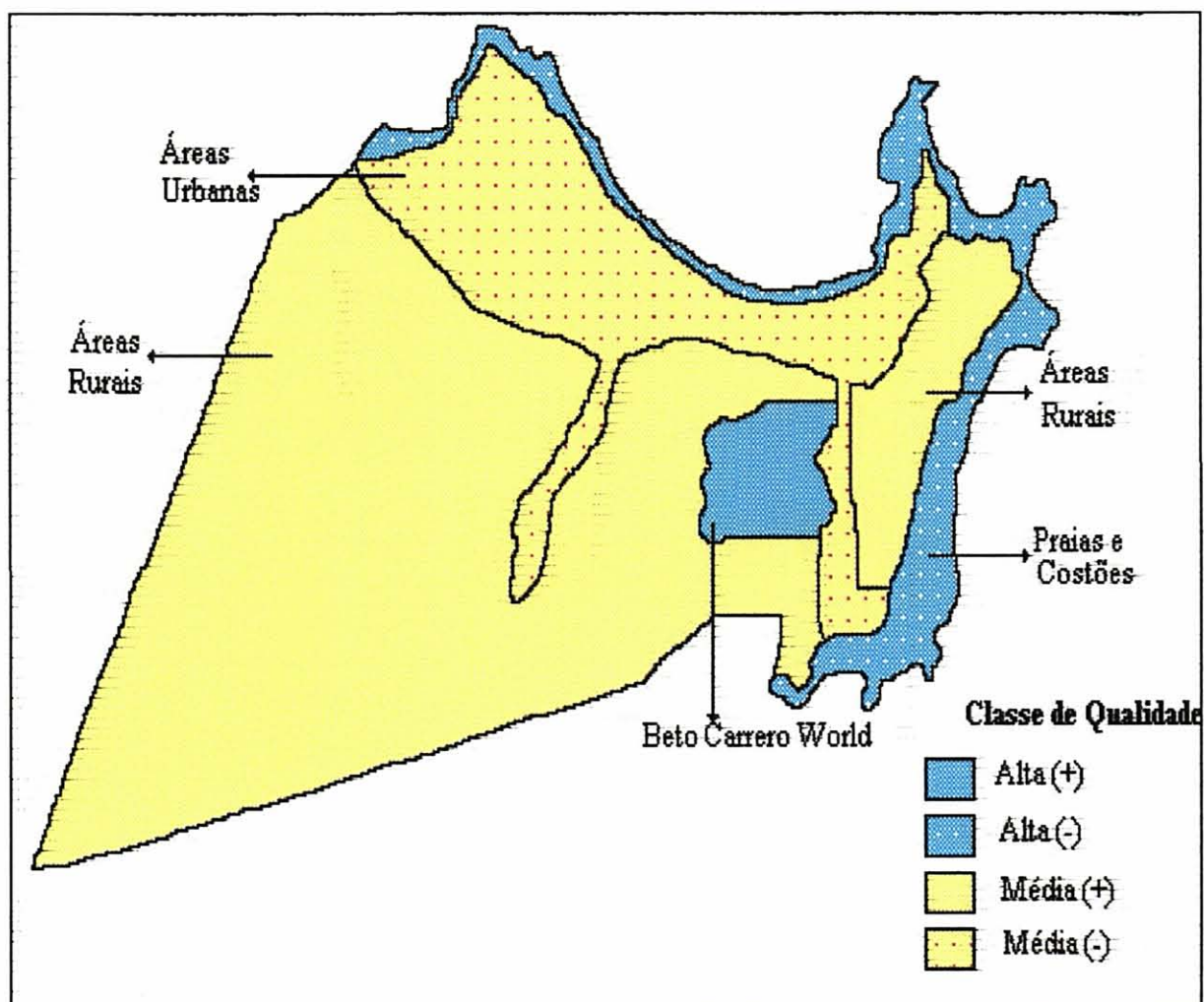
FIGURA 27: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES URBANOS, OS HOMENS E AS FAIXAS ETÁRIAS DE 15-34 ANOS E 35-54 ANOS



d) considerando moradores rurais

Nesta categoria verificou-se diferenciação quanto as avaliações das unidades homogêneas, sendo a única que valorou duas unidades na classe alta. Estas unidades, BETO CARRERO WORLD, classe alta (+), e, PRAIAS E COSTÕES, classe alta, foram representadas pela cor azul no mapeamento (FIGURA 28), mas diferenciadas quanto a ordem de valores, sendo a segunda, texturizada. As outras unidades foram classificadas de qualidade média, sendo que ÁREAS RURAIS, média (+) recebeu a cor amarela e ÁREAS URBANAS, média, também a cor amarela, mas com textura.

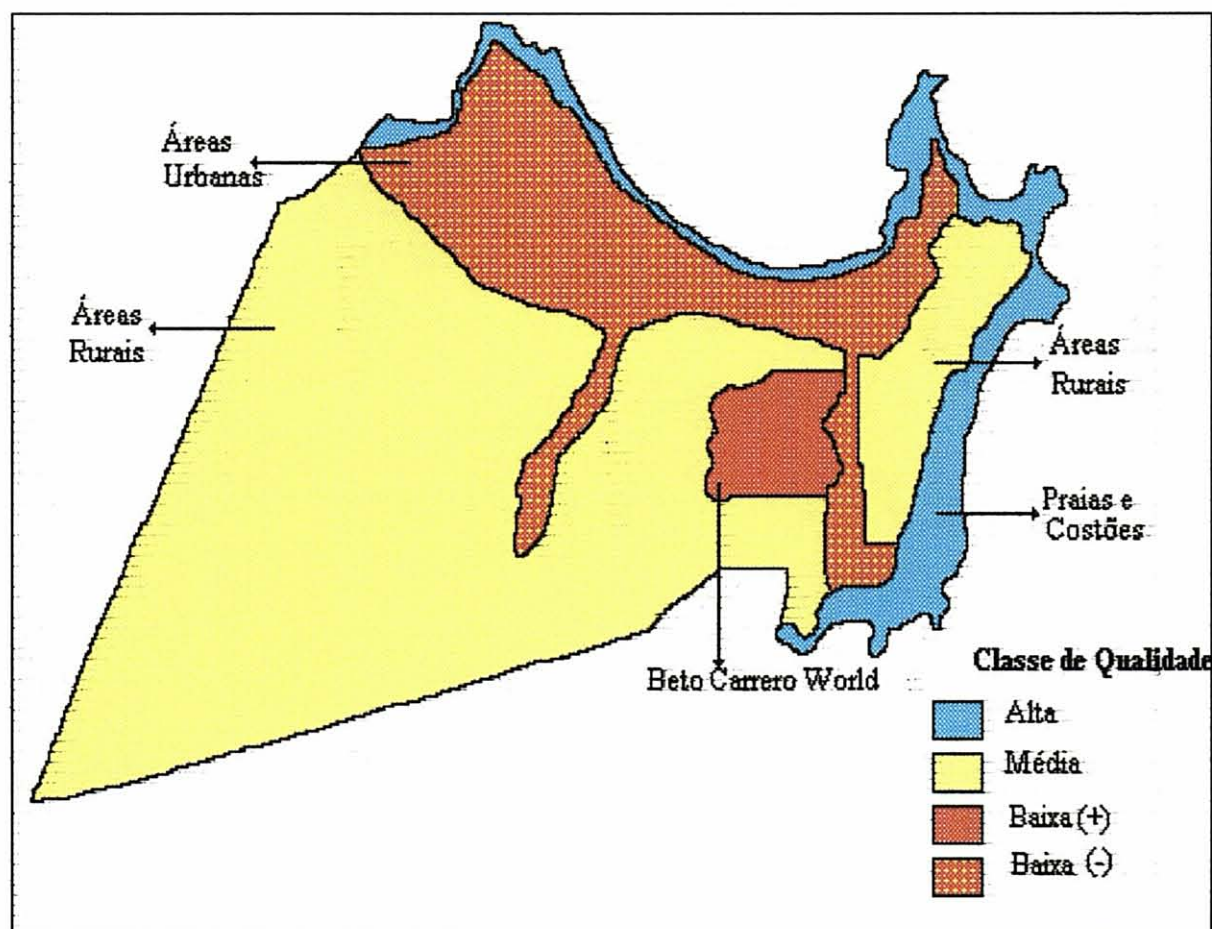
FIGURA 28: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS MORADORES RURAIS



e) considerando usuários e usuários de Curitiba

Estas duas categorias apresentaram o mesmo resultado referente à avaliação das unidades homogêneas, obtendo valores de qualidade baixa para as unidades ÁREAS URBANAS e BETO CARRERO WORLD. Diferenciaram-se, também, às outras categorias por apresentarem resultados diferentes entre as suas avaliações diretas e as estimadas, sendo que na estimativa estas duas unidades homogêneas encontraram-se na classe média. O mapeamento em questão (FIGURA 29) é pertinente às avaliações diretas, representando com a cor azul a unidade PRAIAS E COSTÕES, classe alta, com a cor amarela as ÁREAS RURAIS, classe média, com a cor laranja o BETO CARRERO WORLD, classe baixa (+), e com a cor laranja texturizada as ÁREAS URBANAS, classe baixa.

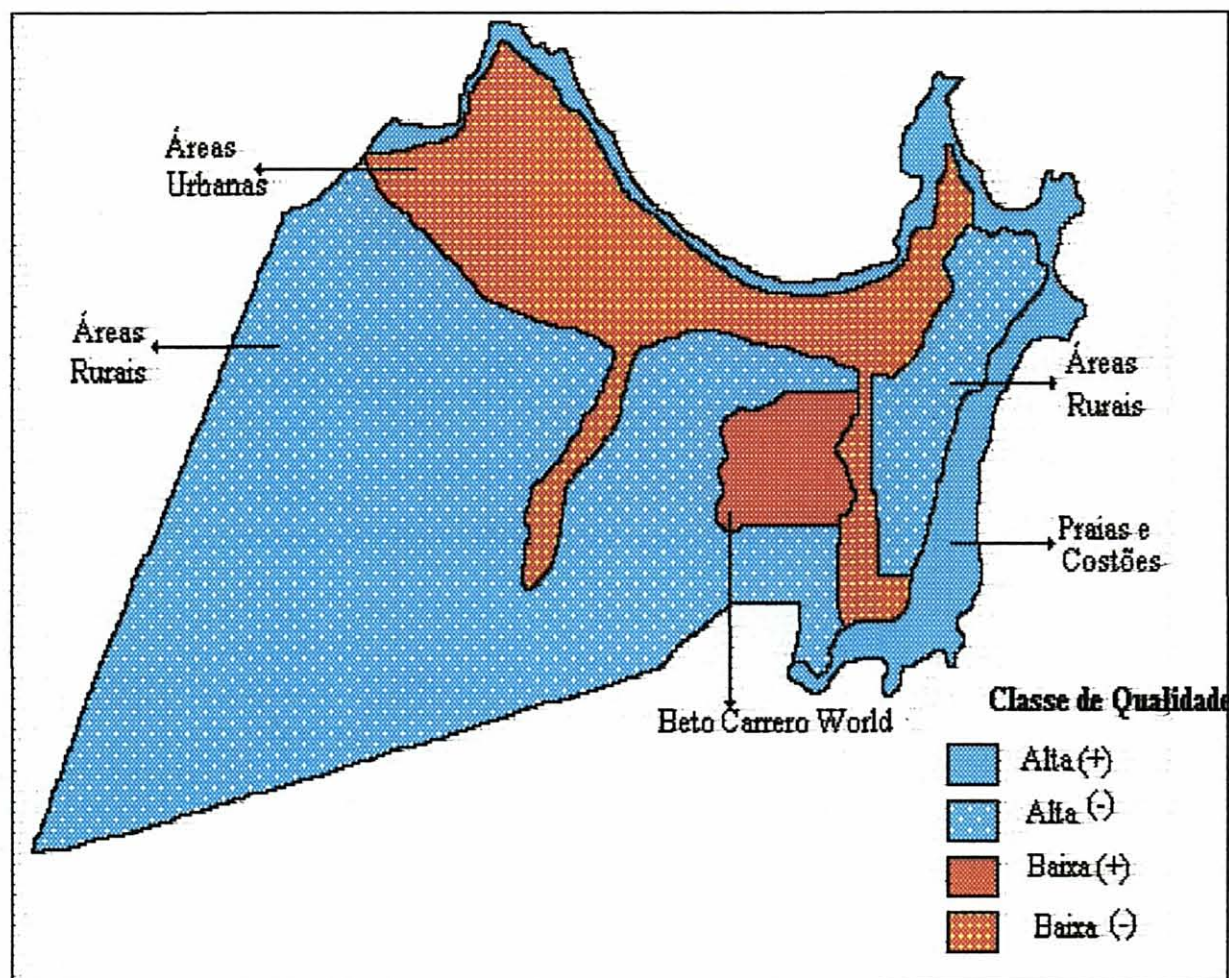
FIGURA 29: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS USUÁRIOS E USUÁRIOS DE CURITIBA



f) **considerando usuários diversos**

Esta categoria distinguiu-se das demais por não conter unidade na classe média. Para caracterização das unidades (FIGURA 30) utilizou-se a cor azul para representar a unidade PRAIAS E COSTÕES, classe alta (+) e azul texturizado para ÁREAS RURAIS, classe alta intermediária). A cor laranja foi usada para a representação da unidade BETO CARRERO WORLD, classe baixa (+) e laranja com textura para ÁREAS URBANAS, classe baixa intermediária).

FIGURA 30: MAPEAMENTO DAS CLASSES DE QUALIDADE DA PAISAGEM DAS UNIDADES HOMOGÊNEAS, CONSIDERANDO OS USUÁRIOS DIVERSOS



4.8 ANÁLISE DO NÚMERO IDEAL DE INDIVÍDUOS VALORADORES DA PAISAGEM

Obteve-se o número ideal de indivíduos valoradores da paisagem por fotografia avaliada através da fórmula indicada no item 3.3.4, cujos valores podem ser verificados na TABELA 38. Considerando-se como exemplo a foto 1, teve-se: $n = 0,78 \times 1,98^2 / (0,10 \times 3,67005)^2 = 21,96$ avaliadores.

Os resultados por fotografia geraram uma média geral de 83,34.

TABELA 38: NÚMERO IDEAL DE VALORADORES DA PAISAGEM, POR FOTOGRAFIA AVALIADA

FOTO	NºIDEAL	FOTO	NºIDEAL	FOTO	NºIDEAL	FOTO	NºIDEAL	FOTO	NºIDEAL
1	21	11	158	21	160	31	19	41	121
2	59	12	75	22	80	32	46	42	49
3	38	13	21	23	146	33	52	43	25
4	29	14	32	24	36	34	11	44	99
5	95	15	79	25	95	35	106	45	82
6	18	16	23	26	80	36	63	46	60
7	154	17	167	27	72	37	135	47	79
8	100	18	48	28	43	38	60	48	88
9	271	19	159	29	58	39	115	49	117
10	116	20	112	30	117	40	88	50	89

A necessidade do menor número de participantes, 11 indivíduos, refere-se à valoração da fotografia 34, pois esta apresentou uma baixa variância, igual a 0,77, uma vez a homogeneidade nas avaliações. No entanto, para a fotografia 9 seriam necessários 271 valoradores, face à sua variância de 1,61, que indica controvérsias nas avaliações, recebendo valorações em todas as classes de qualidade de paisagem. Este resultado para a foto 9, contendo cena de uma praia com saída de esgoto a céu aberto, deve ter se dado em função de que alguns valoradores não notaram a existência do esgoto ou, ainda, que não se importam com a sua ocorrência, enquanto para outros é notável a depreciação para o ambiente em questão.

Relacionando a frequência destes dados, de acordo com a TABELA 39, verifica-se uma concentração de resultados entre 41 e 60 indivíduos, diminuindo a partir daí. A classe 141-160, que contém o número de indivíduos (150) utilizados no trabalho em questão, representou 96% dos resultados, sendo que acima desta classe, só haveria necessidade de mais

valoradores para duas fotografias, a de número 9 e de número 17. Porém, considerando a quantidade de 150 pessoas, utilizadas na avaliação, necessitar-se-ia de mais valoradores para as fotos 7, 9, 11, 17, 19 e 21.

TABELA 39: DADOS DE FREQUÊNCIA DAS CLASSES DE NECESSIDADE DE VALORADORES

CLASSES DE AVALIADORES	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA %	FREQUÊNCIA, ACUMULADA
0 - 20	3	6	6
21 - 40	8	16	22
41 - 60	9	18	40
61 - 80	7	14	54
81 - 100	8	16	70
101 - 120	6	12	82
121 - 140	2	4	86
141 - 160	5	10	96
161 - 180	1	2	98
>180	1	2	100
TOTAL	50	150	100

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 CONCLUSÕES

A viabilidade de adoção da metodologia utilizada para uma realidade da paisagem brasileira, especificamente de ambientes litorâneos, uma vez a inexperiência neste campo comparada à de alguns países, demonstra um avanço no estudo paisagístico e, conseqüentemente, ambiental.

A aplicação do método misto e da análise de regressão linear múltipla, através da avaliação direta da qualidade da paisagem, possibilitou discriminar a importância das variáveis ambientais e atributos paisagísticos que influenciam as preferências humanas e, sobretudo, de grupos específicos da sociedade.

No Município da Penha, considerando a avaliação de todos os participantes (modelo padrão), predominou a classe média de qualidade de paisagem (42%), seguida da classe alta, que, juntas, perfazem 66% das fotos. Também para as outras categorias prevaleceram as classes média e alta, indicando um município de qualidades paisagísticas significativas.

Na unidade homogênea PRAIAS e COSTÕES, de efetiva potencialidade turística, verificou-se classe de qualidade alta, confirmando a sua atratividade frente à existência de recursos naturais cênicos, bem como a sua fragilidade, visto que este potencial gera interesses de ocupação e especulação imobiliária. As unidades ÁREAS RURAIS, BETO CARRERO WORLD e ÁREAS URBANAS, em ordem de valores obtidos, encontraram-se na classe média da avaliação total. Considerando-se as categorias de avaliadores, separadamente, a unidade PRAIAS E COSTÕES foi classificada de qualidade alta para todos os grupos. ÁREAS RURAIS foi classificada de média para a maioria, sendo que a categoria de usuários a classificou de qualidade alta, fato que chama a atenção para a possibilidade de incentivo ao desenvolvimento turístico nesta unidade, como mais uma alternativa de fonte econômica para o município e/ou para a região. Já, as unidades BETO CARRERO WORLD e ÁREAS URBANAS apresentaram maior contradição de resultados, demonstrando serem unidades com preferências mais polêmicas. Atenta-se que a unidade BETO CARRERO WORLD foi classificada de qualidade alta para os moradores rurais, podendo ter se dado em função de que a existência de estruturas e equipamentos de lazer evocam o meio rural (ranchos, cavalos, e outros), aliado a questão deste parque temático relacionar-se a uma opção de mão-de-obra que

se enquadra nas expectativas deste grupo. Ainda, a questão de que os usuários, os usuários diversos e os de Curitiba classificaram esta unidade de qualidade baixa, provavelmente, possa ser decorrente de que o presente estudo não direcionou a pesquisa para frequentadores específicos desta área de lazer, tendo sido consideradas, principalmente, pessoas cujo motivo prioritário na cidade objetivava usufruir das praias existentes em seus ambientes naturais. Quanto ao resultado da unidade ÁREAS URBANAS haver sido classificada como de qualidade baixa para as categorias de usuários pode ser prevista como normal, uma vez estes buscarem lugares diferentes do seu dia-à-dia, ou seja de áreas urbanizadas, mas não para o grupo de moradores urbanos, que convivendo neste ambiente demonstraram relativa insatisfação em seu meio.

Naturalidade, presença de água, abundância de vegetação e complexidade topográfica foram características marcantes nas preferências paisagísticas, destacando-se as fotografias contendo paisagens de ambientes conservados e belezas cênicas naturais. A fotografia que obteve maior avaliação contém mar com costão e morro vegetado, sem ocupação, e a de menor, morro sendo terraplanado. Este resultado foi semelhante para a maioria dos grupos, com exceção da categoria moradores rurais e maiores de 55 anos, que demonstraram maior preferência por cenas rurais, provavelmente influenciados pelo meio em que vivem, ou que viveram, como é o caso de muitos idosos, que presenciaram um passado com características mais rurais/naturais. Ainda, para o grupo de moradores, onde poderia prevalecer o interesse pelo desenvolvimento local através da transformação da paisagem, destacou-se a preferência pela sua naturalidade.

Comparando-se as respostas das categorias comparativas, considerando-se suas avaliações, verificou-se que entre os moradores e os usuários da paisagem a diferença mais aparente é a preferência por ambientes rurais para o primeiro grupo, assim como mostraram ser menos exigentes nas escolhas de suas paisagens preferidas. Entre a categoria de usuários, especificamente os usuários de Curitiba demonstraram maior exigência nas suas preferências paisagísticas. Analisando as preferências de homens e de mulheres verificou-se poucas divergências, havendo considerado consenso nas suas apreciações, mas mesmo assim, os homens destacaram-se quanto às exigências. Já, entre as faixas etárias verificou-se semelhanças nas preferências de 15 a 34 anos e de 35 a 54 anos, mas os acima de 55 anos mostraram resultados à parte, sobressaindo-se perante todos os grupos, sendo os mais exigentes nas preferências. Talvez as diferenças de resultados de preferências entre as categorias possam ser

decorrentes das divergências de caráter socioeconômico e cultural encontradas entre os indivíduos.

O modelo de equação de regressão padrão, onde foram considerados todos os avaliadores, indicou que as variáveis independentes se correlacionam em 87% (R) com a variável dependente e que este modelo ajustado explica à variabilidade da variável dependente em 75% (R^2). Foram encontradas, por ordem de importância, as variáveis ÁGUA, COSTÃO, VEGETAÇÃO NATURAL DOS MORROS, SOLO EXPOSTO, VEGETAÇÃO ANTRÓPICA DAS PLANÍCIES, CONSTRUÇÕES, PASTAGENS, VEGETAÇÃO ANTRÓPICA DOS MORROS e AREIA, desconsiderando CÉU, VEGETAÇÃO NATURAL DAS PLANÍCIES, ESTRADA e ELEMENTO HUMANO/ANIMAL, por não apresentarem significância. Dados referentes aos coeficientes de determinação (R^2) e de correlação (R) foram muito semelhantes para todas as categorias, sendo que para a maioria dos grupos, CÉU, VEGETAÇÃO NATURAL DAS PLANÍCIES, ESTRADA e ELEMENTO HUMANO/ANIMAL não foram significativas, talvez pela representatividade em poucas fotografias, com exceção do CÉU, que esteve presente em todas, podendo ter sido percebido como um elemento muito comum. Em termos de importância para as valorações, sobressairam-se a ÁGUA, com contribuição positiva, e o SOLO EXPOSTO, com contribuição negativa, ou seja, à medida que a variável ÁGUA apareceu em cena, a qualidade da paisagem tendeu a aumentar, acontecendo o oposto para a variável SEXP.

Os programas computadorizados facilitam o uso de técnicas estatísticas e matemáticas, mas é prioritário o conhecimento básico destas técnicas a fim de uma interpretação adequada dos resultados e melhor aproveitamento das informações obtidas. Ainda, foi imprescindível a análise paralela de dados referentes à avaliação direta, de modo a conciliar todas as informações possíveis.

De maneira geral, houve relação entre os dados que indicaram uma análise das preferências e os obtidos dos modelos de análise de regressão ajustados. No entanto, para usuários diversos a variável ÁGUA não foi significativa, contradizendo suas preferências quando foram eleitas imagens com este elemento. Esta contradição pode ter se dado em função da interferência de componentes estéticos, como cor, textura, forma e outros, não considerados neste estudo, ou, ainda, pelo fato das variáveis VEGETAÇÃO NATURAL DOS MORROS, COSTÃO, e/ou outras terem se sobressaído perante a ÁGUA, encobrendo sua significância.

Na prática, os resultados obtidos podem contribuir para prever a reação das pessoas frente às alterações do meio, onde, por exemplo, ambientes classificados com qualidade de paisagem muito alta ou alta, quando modificados, tenderão a provocar impacto negativo. Já, os de classe média poderão suportar certo grau de interferência afetando menos a percepção dos que usufruem das paisagens. Extrapolações no município poderão ser efetuadas comparando-se paisagens semelhantes às fotografias utilizadas ou fazendo-se uso dos modelos ajustados.

A principal adaptação efetuada no método foi derivada da dificuldade em amostrar uma fotografia para cada unidade ambiental, visto a heterogeneidade percebida para cada imagem. Assim, no presente trabalho, considerou-se cada cena fotografada como uma subunidade da unidade homogênea ambiental e um conjunto destas fotografias formando uma unidade homogênea própria.

Pode-se concluir que o número de valoradores trabalhados mostrou-se eficiente, visto que 96% das fotografias necessitaram de 150 pessoas para avaliá-las, podendo-se, ainda, considerar 160 pessoas como quantidade ideal, frente as condições e as características deste trabalho, pois ter-se-ia necessidade de mais dez avaliações para atingir-se uma eficiência de 98%. Este número ideal pode servir como base a estudos com características semelhantes em outras áreas.

Os dados referentes à importância das variáveis ambientais no contexto das preferências paisagísticas podem subsidiar critérios de valoração de componentes do ambiente para trabalhos afins, inclusive para a adoção do método indireto. Também os resultados obtidos através da análise de regressão, almejando prognosticar avaliações de fotografias, bem como a cartografia das classes de qualidade da paisagem e o conhecimento das preferências paisagísticas, podem ser aplicáveis a todo o município, possibilitando trabalhar com as informações, separando-as em categorias ou grupos e unidades.

5.2 RECOMENDAÇÕES

Com base no conhecimento da revisão literária e na obtenção de resultados e conclusões, podem ser recomendados:

- a aplicação da metodologia utilizada para outros tipos de ambientes, fornecendo maior experiência a nível nacional na questão paisagística, com possibilidade de adaptações, como a discriminação de diferentes variáveis ambientais de acordo com a área trabalhada;

- a complementação da metodologia, utilizando-se também a análise dos componentes estéticos envolvidos;

- a continuidade deste estudo no município, aproveitando as informações já fornecidas, de maneira a aplicá-las no método indireto, bem como relacioná-las às questões socioeconômicas e culturais para estudos comportamentais que poderão contribuir para medidas de educação ambiental;

- o reconhecimento do estudo da paisagem como necessidade básica de diagnósticos ambientais, de planejamentos territoriais, de avaliações de impactos e de potencialidades de uso e de projetos afins;

- o aproveitamento dos resultados para políticas de proteção e racionalização do uso dos recursos paisagísticos e para planejamento municipal, bem como para consultas como referência para outras áreas e pesquisas.

Especificamente para a Penha recomenda-se:

- efetuar medidas de proteção às praias Vermelha e São Roque, face a atratividade de seus atributos paisagísticos de forma natural, refletindo um estado de significativa conservação ambiental. Estas praias poderão ser transformadas em unidades de conservação, de modalidade adequada de acordo com a possibilidade de investimentos, de recursos, mas que promova a restrição de ocupação nas áreas e o monitoramento do turismo;

- revisar o Plano Diretor do Município no que se refere a ocupação de terrenos situados em áreas com declives, principalmente na praia de São Miguel;

- incentivar o desenvolvimento de atividades que propiciem o turismo rural nos bairros de Santa Lúcia e São Nicolau, visto as suas potencialidades turísticas;

- promover medidas de prevenção às queimadas comuns nos morros, principalmente no da Vígia e da praia da Paciência, além dos existentes na área rural;

- providenciar atividades de educação ambiental que visem a conservação das praias, como a colocação de lixeiras e de placas educativas;

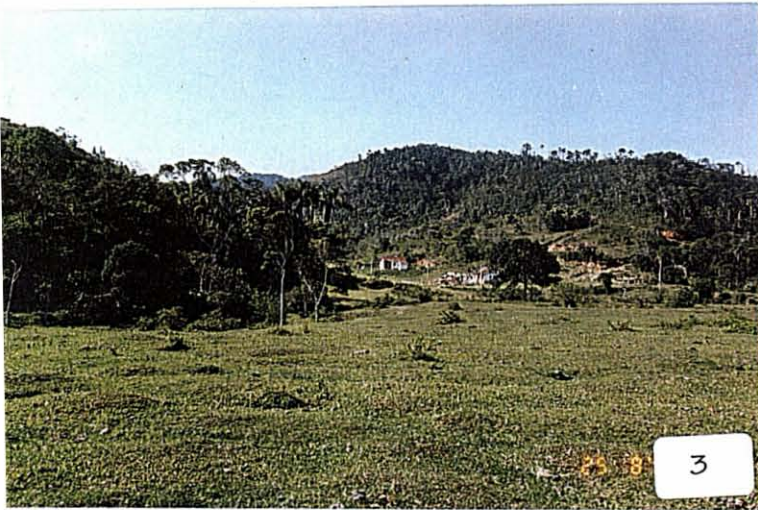
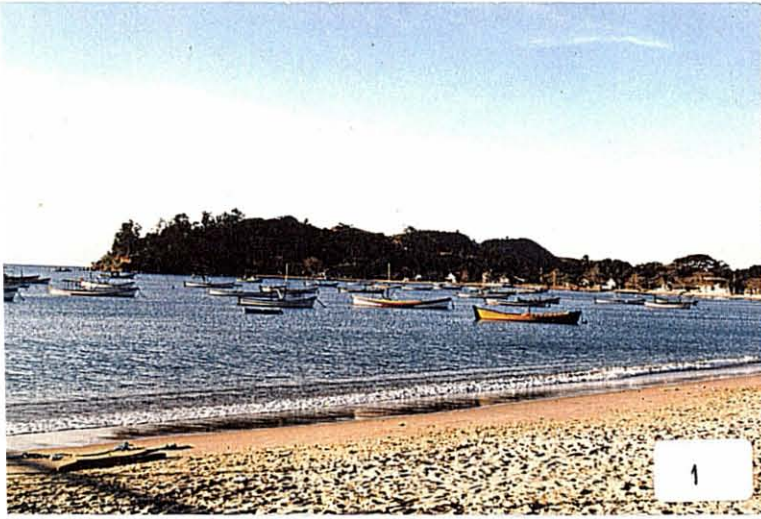
- criar um Plano Ambiental de Extração de Solos, de maneira a manter um técnico responsável pelo seu monitoramento, bem como pela recuperação das áreas degradadas, especialmente da área situada às margens da rodovia Penha - Navegantes, no Gravatá;

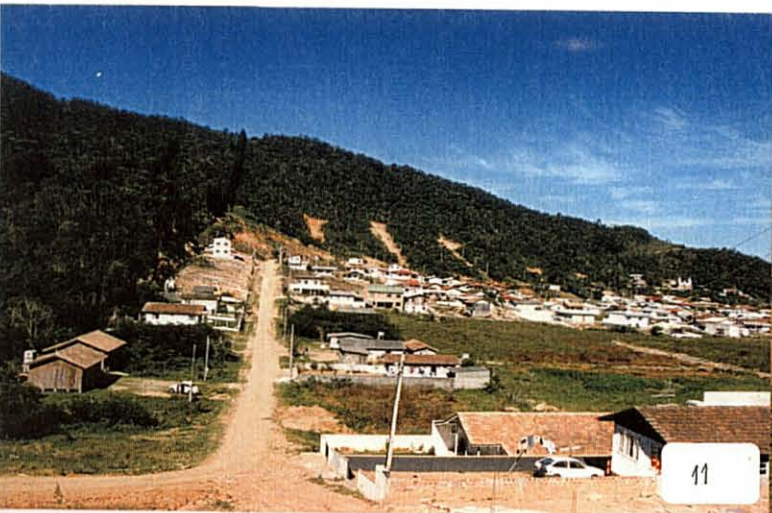
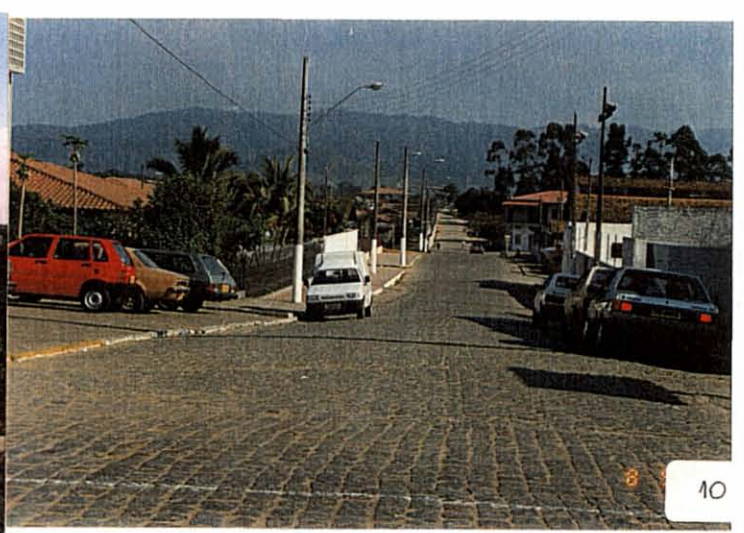
- efetivar a retirada dos esgotos a céu aberto nas praias.

A realização destas ou de parte destas recomendações, seja pelo poder público e/ou pela comunidade interessada, propiciará o enriquecimento de conhecimentos relativos ao estudo da paisagem, bem como do meio ambiente, e especificamente para o Município da Penha, poderá contribuir para a manutenção e melhoria de sua qualidade paisagística e, conseqüentemente, de uma melhor qualidade de vida.

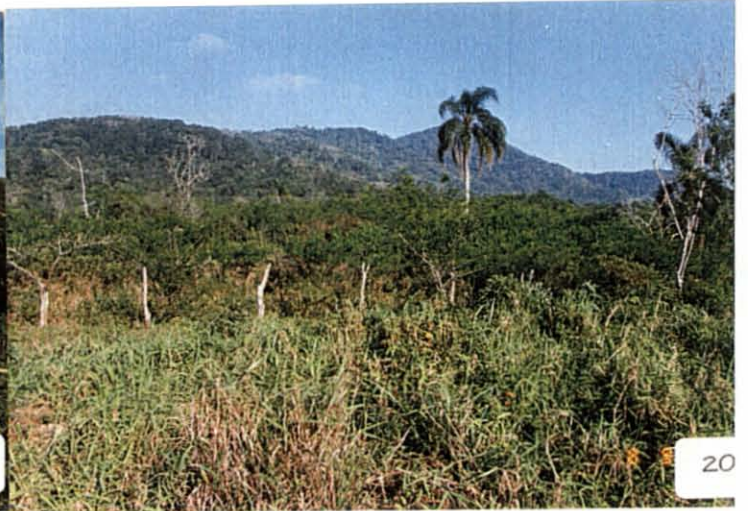
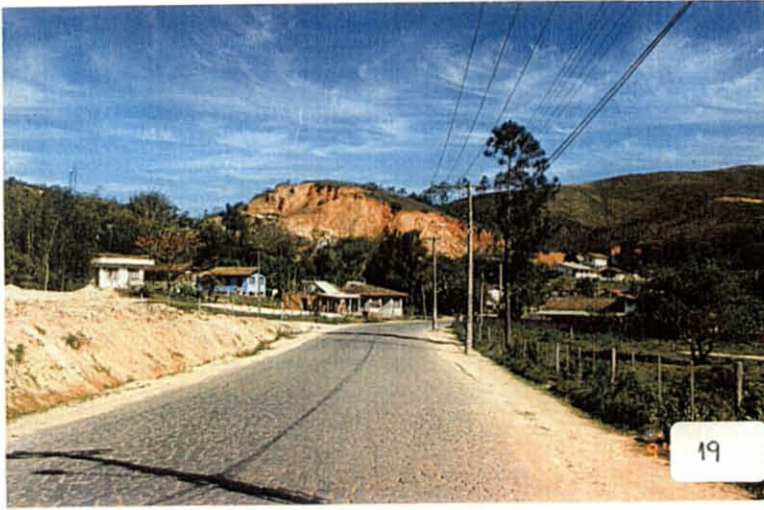
ANEXOS

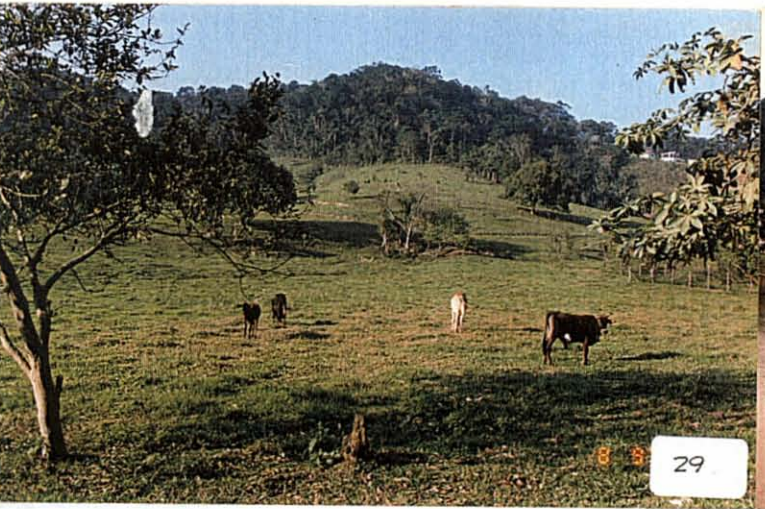
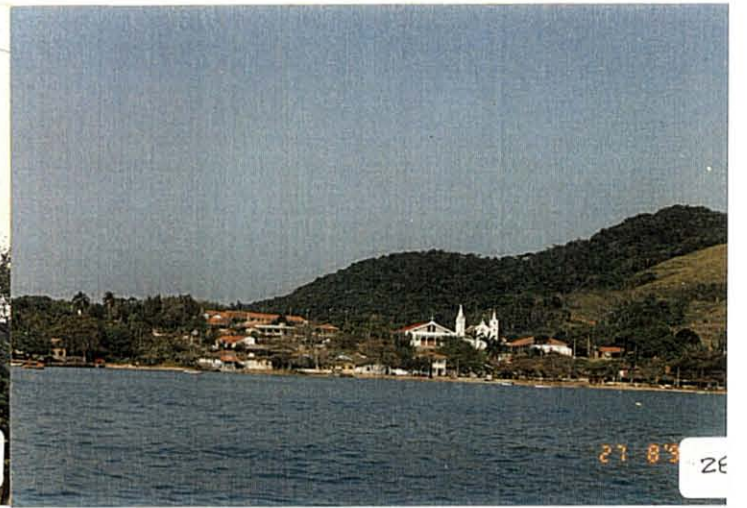
ANEXO 1 : FOTOGRAFIAS UTILIZADAS NO ESTUDO

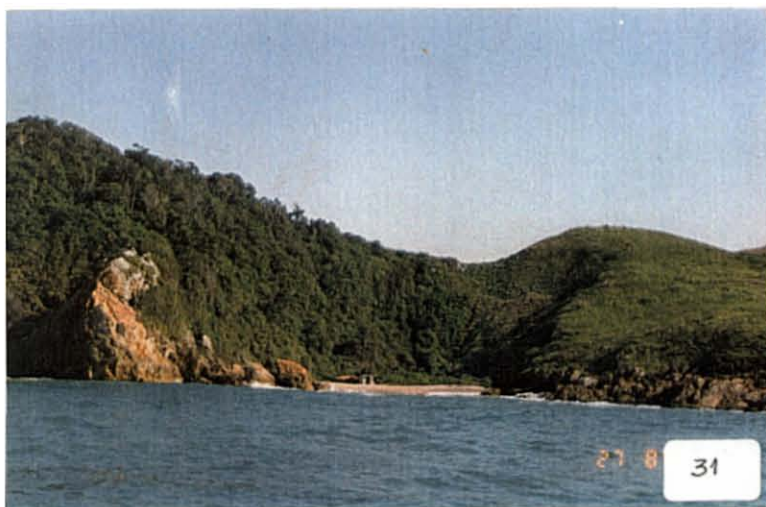










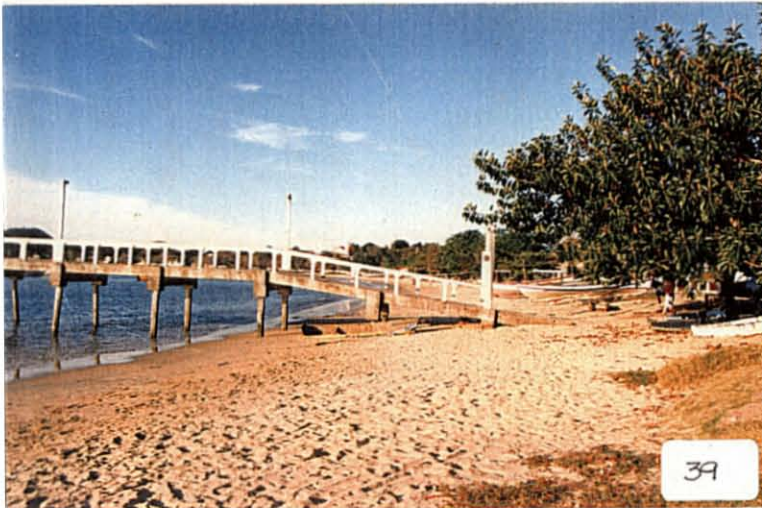




37



38



39



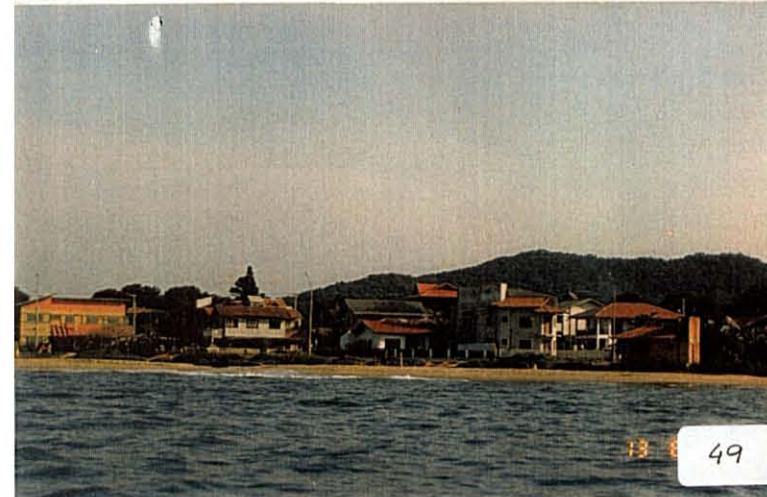
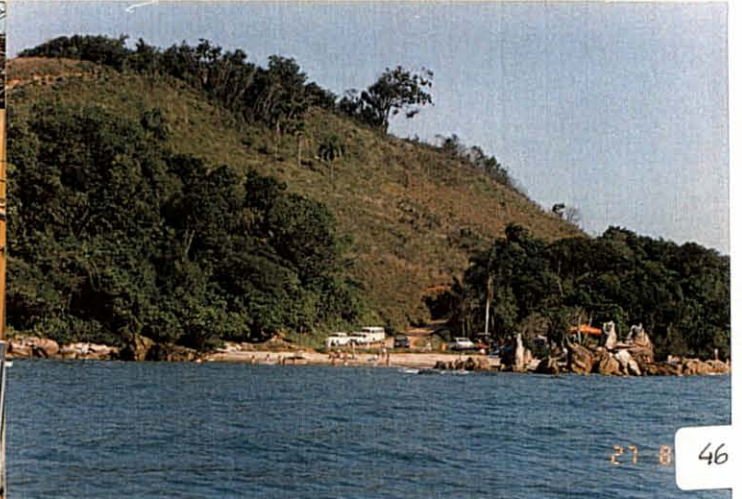
40



41



42



ANEXO 2: TABULAÇÃO DOS DADOS DAS AVALIAÇÕES

MORADOR URBANO																										
FOTO	h-79-1	h-71-2	h-68-3	h-56-4	h-53-5	h-53-6	h-48-7	h-44-8	h-44-9	h-43-10	h-41-11	h-40-12	h-39-13	h-35-14	h-35-15	h-34-16	h-34-17	h-83-18	h-33-19	h-33-20	h-32-21	h-32-22	h-30-23	h-30-24	h-30-25	h-25-26
1	5	4	3	3	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
2	2	4	1	5	3	3	5	2	2	4	5	1		2	4	4	2	5	4	2	3	5	3	3	3	3
3	2	4	4	4	3	3	4	3	2	1	2	1	2	2	5	4	4	5	5	2	5	4	4	4	2	4
4	4	3	2	4	5	3	4	5	3	2	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	1	3	4	4	5	3	3	3	2	1	3	1		1	3	3	4	5	4	3	5	3	3	4	3	4
6	3	4	2	4	5	4	5	5	4	1	4	5	3	3	4	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4
7	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
8	4	4	2	3	2	4	2	5	1	1	3	1	2	1	4	3	4	5	5	1	1	3	3	4	2	2
9	5	4	2	3	1	4	4	4	3	1	2	1	1	2	1	4	2	5	2	4	1	1	4	1	1	1
10	4	4	5	2	2	3	3	3	2	2	2	1		4	3	2	2	3	2	1	1	5	2	3	2	2
11	5	3	3	2	2	2	1	4	2	3	2	3	1	3	3	1	2	4	1	2	1	3	2	5	3	1
12	4	3	1	4	4	4	3	5	5	1	3	3	2	4	3	3	5	3	4	4	3	4	3	5	4	4
13	3	4	5	5	4	2	4	5	5	1	3	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5
14	4	5	2	3	5	4	5	5	5	5	5	1	5	3	4	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	5
15	1	5	3	4	5	3	5	1	3	2	3	1		2	5	4	4	5	5	4	5	4	3	4	4	5
16	5	5	4	3	5	5	5	5	2	4	5	3	5	2	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	4	5
17	2	4	4	4	1	2	4	1	2	2	2	5	1	1	2	3	1	5	5	2	3	2	2	4	1	2
18	5	5	3	3	4	4	3	5	3	3	4	4		4	4	2	5	2	4	5	2	4	4	5	3	4
19	4	2	4	2	1	2	2	2	2	4	1	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	4	1	1	1	1
20	2	2	1	4	5	3	4	1	3	3	4	4		1	3	3	2	5	5	1	4	3	3	4	3	3
21	3	1	2	4	4	1	1	3	1	1	1	1		1	4	3	2	5	2	2	2	5	2	1	3	3
22	2	2	5	4	5	4	3	4	3	3	4	2	3	4	5	4	3	4	4	2	5	3	5	3	5	3
23	4	3	4	3	3	2	2	1	2	2	3	1		4	4	3	1	4	3	4	2	5	1	1	3	2
24	5	4	4	4	5	4	5	5	4	1	5	1		3	3	5	3	5	5	3	3	5	4	3	4	5
25	3	1	5	2	3	2	1	4	3	3	3	2		3	3	2	3	4	4	1	1	4	2	3	3	1
26	4	4	1	3	2	3	4	5	5	5	4	2	4	5	3	3	5	5	3	5	1	5	4	5	4	4
27	1	1	1	4	4	4	5	5	2	1	3	1		1	3	3	4	5	5	2	5	4	4	4	4	4
28	5	5	3	5	4	5	3	5	3	2	5	1		3	3	4	2	5	4	5	3	4	5	5	5	4
29	2	3	4	4	5	3	5	3	2	1	2	5		1	5	3	4	5	5	3	4	3	3	4	5	4
30	4	3	5	4	3	4	2	4	4	4	2	3	4	5	4	3	4	4	2	4	2	5	3	2	2	3
31	4	5	1	5	4	5	5	5	4	4	5	1	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
32	4	4	5	2	3	4	4	4	2	5	3	2		3	5	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	3
33	3	5	2	5	3	1	5	5	2	1	5	3	4	2	4	5	4	5	5	5	5	2	3	3	5	5
34	4	5	2	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	4	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	5
35	1	2	1	3	3	3	2	4	1	1	2	1		1	3	3	2	5	4	3	2	3	3	2	3	3
36	2	4	2	5	4	3	4	5	4	1	4	2	3	2	4	3	4	5	5	5	3	1	3	4	4	3
37	5	4	3	4	3	1	2	3	1	1	2	1		3	4	2	1	5	1	2	1	5	1	1	3	3
38	4	4	5	2	3	3	2	3	3	3	4	3	1	2	3	2	2	4	3	1	1	5	2	2	2	3
39	4	1	5	3	1	2	1	5	5	5	3	2		3	3	2	4	2	4	5	3	4	3	5	3	5
40	5	1	5	3	3	2	2	3	3	5	2	1		5	4	2	1	5	2	1	1	5	3	3	5	4
41	4	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	2		4	4	2	1	2	3	1	2	5	1	1	3	2
42	5	3	3	5	5	3	3	4	3	1	3	1	2	3	5	4	5	1	4	5	4	4	4	2	5	4
43	1	5	3	4	5	3	4	5	2	1	5	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
44	3	2	2	2	3	1	1	4	1	1	2	1		1	5	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5
45	4	2	5	3	3	2	3	2	2	1	3	1		2	3	3	3	2	2	1	1	5	3	2	4	3
46	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5	3	4	2	3	5	4	5	5	4	5	4	3	5	5	5	4
47	1	1	3	5	2	2	3	4	1	1	3	3		1	4	4	4	3	5	3	4	2	3	4	5	4
48	4	3	5	3	3	2	2	3	4	4	3	5	3	3	5	4	4	5	4	3	2	5	4	1	3	2
49	5	5	5	3	1	4	1	5	4	2	4	1		1	2	3	3	4	4	4	1	3	4	3	4	4
50	4	4	4	4	3	2	1	5	2	2	4	1		3	4	3	3	4	3	2	2	4	3	4	5	3

CONTINUAÇÃO

MORADOR URBANO																							
h-24-27	h-23-28	h-21-29	h-21-30	h-19-31	h-18-32	m-71-33	m-68-34	m-67-35	m-62-36	m-62-37	m-57-38	m-51-39	m-47-40	m-44-41	m-42-42	m-37-43	m-36-44	m-35-45	m-32-46	m-31-47	m-29-48	m-29-49	m-29-50
4	3	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	3	5	5	3	4	5	3	5	5	1	5
1	1	4	3	2	3	3	5	5	3	3	4	5	2	4	4	1		1	3	2	2	4	4
3	1	2	4	4	3	3	2	3	1	3	3	4	2	5	4	2		3	2	5	4	4	3
4	5	5	5	5	5	1	5	5	2	4	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	1	5
1	2	5	4	3	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	4	2	2	3	2	3	2	4	5
4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	1	5	4	3	5	5	3	5
1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	2	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	1
3	2	2	3	3	4	2	2	4	2	2	2	1	2	4	4	2		3	2	2	5	5	4
1	1	1	1	1	1	2	4	1	3	3	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1
2	1	2	2	1	2	1	1	2	4	4	3	2	2	3	2	1		2	1	2	1	4	1
3	1	1	1	2	2	4	1	3	2	5	5	2	3	2	5	2	1	2	4	2	1	2	2
3	2	4	3	2	4	4	4	3	5	4	3	3	2	5	2	3		3	2	3	3	1	2
5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	2	5
4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	1	3
1	3	2	3	3	3	1	3	4	1	1	1	4	2	5	3	1		1	2	3	4	4	3
4	5	5	5	5	5	1	4	5	5	4	3	5	5	5	5	2	3	5	3	5	5	1	3
3	1	1	3	1	2	1	3	3	2	3	1	3	2	1	3	1	2	1	1	5	1	4	4
4	2	2	3	2	4	1	3	3	4	4	4	5	5	2	3	4	4	4	3	4	4	1	4
3	1	1	2	1	2	2	3	1	3	5	3	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2
2	2	4	4	4	3	1	4	4	1	1	2	4	3	1	4	1	2	1	1	3	1	4	4
1	2	2	1	1	2	1	5	3	2	1	2	1	4	5	4	1		3	1	2	1	2	2
2	2	4	3	1	4	1	5	3	4	3	2	4	2	5	5	5	3	3	2	4	2	1	2
3	1	2	2	1	4	1	1	2	2	4	4	2	3	5	5	1		3	3	1	2	5	2
4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	2	4	4	4	2	4	2	1	3
1	1	2	3	1	2	1	1	2	3	3	5	3	1	3	1	1		1	2	2	5	5	5
3	4	2	4	4	5	1	5	2	5	4	5	3	4	3	4	3		4	5	5	4	1	3
5	3	3	4	4	3	2	5	4	2	2	3	5	2	2	4	2	5	4	2	3	4	4	5
4	3	2	3	4	3	2	3	5	3	5	5	4	4	4	3	3		4	4	4	2	1	4
2	3	3	4	3	2	1	2	3	2	3	2	5	3	5	3	4	4	5	2	4	5	5	5
2	2	3	3	2	3	2	1	4	4	5	5	2	2	4	3	4		4	3	1	3	1	2
4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	2	5	5	4	4	4		4	2	5	4	1	5
4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	5	4	3	4	4	5	3		4	3	2	2	4	3
5	4	5	5	4	3	2	2	5	2	1	2	5	4	3	3	2	5	5	5	5	3	5	5
4	5	5	5	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	1	5
3	1	3	2	2	3	1	4	2	1	1	3	3	1	2	1	2		3	1	2	1	4	3
4	2	2	4	3	4	5	5	4	3	1	4	3	3	5	5	4		1	2	5	3	1	4
1	1	2	1	1	2	4	4	4	2	1	3	4	2	4	5	5	1	2	2	2	2	1	2
3	1	2	2	1	3	5	3	2	3	5	4	2	3	3	5	2		3	2	2	1	4	2
4	3	4	3	3	4	3	1	1	4	5	5	1	3	5	2	4		4	3	4	1	1	3
2	4	2	1	2	2	1	3	5	3	5	3	3	3	4	5			3	3	3	2	4	3
2	2	2	2	1	3	3	1	2	2	3	5	2	3	4	3	5		4	2	1	2	5	2
4	3	5	4	3	4	2	3	4	4	1	5	3	5	5	2	3	5	4	4	1	5	5	5
5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	2	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	3	1	5
2	3	4	2	1	4	2	4	1	1	2	3	4	2	1	1	2	3	2	3	4	3	5	5
2	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	2	3	2	4	5	3	2	2	2	2	2	1	3
3	2	5	4	2	5	4	5	1	4	4	5	5	4	3	4	3		4	2	5	1	1	1
1	2	3	4	2	2	4	2	3	2	2	2	3	3	3	1	1		1	2	4	4	4	5
2	2	4	4	2	3	4	1	3	3	4	5	4	4	5	5	3	3	4	4	1	3	5	3
4	1	2	3	1	4	1	1	4	5	5	2	2	3	4	1	3		4	2	4	2	1	1
3	1	2	3	2	4	3	2	4	1	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	2	4	3

CONTINUAÇÃO

MORADOR RURAL				USUARIO-DIVERSOS																			
m-26-75	m-22-76	m-22-77	m-18-78	h-59-79	h-55-80	h-51-81	h-47-82	h-43-83	h-42-84	h-38-85	h-36-86	h-34-87	h-31-88	h-30-89	h-28-90	h-28-91	h-27-92	h-27-93	h-27-94	h-25-95	h-24-96	h-23-97	h-23-98
4	5	4	4	4	5	3	3	5	5	4	5	3	5	3	4	4	5	5	5	1	4	3	5
5	4	2	5	4	3	3	2	3	5	5	4	3	5	2	3	4	2	3	4	3	3	4	4
3	4	3	3	3	2	4	2	4	5	5	4	2	5	4	3	4	3	3	5	3	4	4	3
2	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	5
1	4	2	2	5	2	5	1	4	4	5	4	2	3	5	2	3	2	4	3	3	5	2	2
5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	4	5	4	3	5	4	5	4	2
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1
3	5	3	3	3	5	5	4	3	3	5	2	2	3	5	2	3	1	3	2	4	2	2	2
2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1
1	3	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	2	1	4
2	2	2	3	1	4	1	1	2	1	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
2	1	3	3	3	1	3	1	4	4	3	3	2	3	2	1	3	3	5	2	1	1	1	2
3	5	5	4	2	2	5	5	5	5	5	4	3	4	5	3	5	5	3	5	4	5	5	2
4	4	5	5	2	3	4	4	4	5	2	5	3	3	3	3	5	4	5	2	4	3	3	4
5	5	3	3	3	2	5	5	4	4	4	4	3	5	5	4	3	2	5	5	3	4	3	3
3	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5
5	3	3	3	2	1	1	2	1	4	3	2	3	4	1	2	1	2	4	3	3	1	1	2
4	4	2	5	3	2	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	4	4	4	2	1	3	1	2
1	3	2	3	1	1	1	2	1	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1	3	3	1	1
5	5	1	3	5	4	4	2	2	4	3	4	3	3	3	4	4	2	5	3	3	4	1	3
5	5	2	3	4	3	2	1	1	2	4	4	3	3	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2
4	5	3	4	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	1	1	1	2	2
3	5	3	4	3	4	3	1	2	3	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1
1	5	4	5	3	2	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	2	3	4	4
5	2	2	2	3	2	3	1	2	1	1	3	2	3	2	2	2	2	4	1	4	1	2	2
2	4	4	4	3	4	1	3	3	5	4	4	2	3	1	3	5	4	5	2	1	3	2	1
5	5	3	4	3	3	5	4	3	4	5	3	2	4	5	4	3	2	4	4	4	5	4	3
4	5	2	5	3	4	3	2	5	3	4	3	3	4	2	2	4	4	5	2	1	1	2	3
1	5	2	4	4	3	5	4	4	5	5	3	3	4	5	3	3	3	3	5	3	5	3	2
5	5	5	5	3	2	3	1	3	2	4	3	2	3	2	3	4	3	1	1	1	1	3	1
5	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	5
3	3	4	4	3	4	4	2	2	1	1	3	3	3	5	3	3	3	1	4	1	3	3	3
2	5	3	4	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5
3	3	2	3	3	2	4	1	2	2	5	3	3	3	4	2	3	2	4	1	2	3	1	1
5	5	5	4	3	4	1	4	3	5	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	5	3	1
5	5	3	3	4	4	2	1	2	2	4	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2
3	4	3	3	3	3	2	1	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3
2	4	1	4	2	1	1	3	1	2	4	3	2	4	2	3	4	3	5	2	4	1	2	4
1	4	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	2	4	2	3	4	3	2	3	2	3	2	2
4	5	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	2	2	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1
3	5	3	4	4	4	5	4	5	5	5	3	3	5	3	3	4	3	5	4	5	4	1	1
5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
1	5	2	3	2	3	4	4	3	4	3	3	2	4	5	2	3	3	2	3	3	3	3	2
1	4	2	3	3	2	2	2	3	1	1	3	2	5	1	2	3	4	1	1	1	1	2	4
2	5	3	5	1	3	4	2	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	5	1	2	2	2	1
5	4	2	3	3	5	4	3	3	4	3	3	3	5	5	4	4	3	5	4	4	1	3	3
1	5	5	4	3	3	3	1	3	3	5	3	2	3	4	2	3	3	1	3	1	2	2	1
4	5	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	1	2	3	1	1
5	3	2	5	3	5	3	1	3	3	2	3	1	3	2	3	4	2	3	1	3	2	3	3

CONTINUAÇÃO

MORADOR URBANO										MORADOR RURAL															
m-27-51	m-26-52	m-25-53	m-22-54	m-21-55	m-21-56	m-18-57	m-18-58	m-16-59	m-15-60		h-08-61	h-42-62	h-29-63	h-26-64	h-26-65	h-22-66	h-21-67	h-19-68	m-66-69	m-49-70	m-44-71	m-36-72	m-33-73	m-32-74	
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5		4	3	5	5	5	1	2	4	1	4	1	4	3	1	
3	1	3	4	4	5	4	3	4	2		5	3	5	3	3	4	4	2	3	5	4	4	4	1	2
5	3	5	4	5	5	3	3	4	2		3	3	5	2	3	3	5	3	4	3	3	3	3	2	
5	4	5	5	5	5	5	5	5	3		4	4	4	5	5	2	2	4	2	1	1	4	5	2	
4	4	4	4	3	5	2	4	4	1		1	3	5	2	3	4	5	2	2	2	4	4	5	1	
5	4	4	4	5	4	4	5	5	5		4	5	1	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	
1	1	1	1	1	2	1	2	1	1		1	3	5	1	1	3	2	1	4	5	5	1	1	1	
2	1	4	2	4	5	3	4	3	4		4	1	4	2	4	4	1	2	2	1	2	3	1	1	
1	1	3	2	1	1	1	5	2	1		2	3	1	5	4	2	2	1	1	5	4	4	4	3	
2	4	1	3	3	3	2	4	4	2		3	5	1	2	4	3	3	3	4	5	4	5	2	5	
3	1	3	3	2	1	1	3	3	1		5	5	1	1	4	3	2	3	1	3	5	3	1	4	
3	3	1	4	5	5	2	5	4	2		2	1	5	3	4	2	4	4	2	3	4	3	4	5	
5	4	5	4	5	5	5	5	5	2		3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		4	4	5	5	5	4	3	2	1	1	5	2	3	3	
3	3	3	4	5	3	3	4	4	2		3	3	5	3	2	2	5	2	2	5	3	2	2	2	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	4	5	5	5	4	2	2	3	2	5	2	5	5	
3	1	4	3	3	1	1	3	3	1		3	5	2	2	1	1	1	2	4	4	4	3	1	4	
3	5	4	4	5	3	4	4	5	4		4	3	5	3	4	5	4	4	3	1	3	3	5	4	
1	1	2	2	2	3	3	3	3	2		5	5	5	2	2	2	2	4	5	3	2	4	4	2	
5	3	3	4	3	2	1	1	4	1		3	3	5	1	1	3	3	1	4	2	2	2	2	2	
2	2	1	4	3	3	3	3	4	2		2	1	5	1	5	2	5	3	2	5	5	3	2	1	
1	5	1	4	5	5	3	5	4	5		2	5	5	3	5	4	4	5	4	4	5	3	3	3	
4	4	2	3	4	4	2	2	5	2		5	5	5	2	4	5	2	5	2	3	4	4	4	3	
5	5	1	5	5	5	5	5	5	3		4	4	5	4	5	3	1	4	3	2	4	4	4	2	
2	3	3	3	3	1	2	3	2	1		2	5	1	1	4	4	2	3	5	1	3	4	5	3	
5	5	5	5	5	3	5	5	5	3		5	3	5	5	3	5	4	2	3	5	4	3	4	4	
5	2	5	4	4	3	3	4	3	2		2	3	5	1	4	3	5	1	2	4	3	3	2	1	
4	4	2	4	4	4	5	5	4	3		5	4	5	4	4	2	3	5	3	3	4	5	4	2	
5	2	1	4	5	4	5	4	4	1		2	3	5	1	2	5	5	2	5	2	2	3	3	2	
4	5	5	3	4	5	4	5	4	4		5	5	5	5	5	4	3	1	3	1	3	5	4	3	
5	5	4	5	5	4	5	5	5	3		4	2	5	5	4	5	5	3	3	5	5	4	1	3	
2	5	2	3	5	5	2	4	3	4		1	5	5	1	3	3	3	3	5	4	4	4	3	5	
5	5	5	4	5	4	5	4	5	2		3	3	5	3	3	4	4	2	4	3	2	5	5	1	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	4	5	5	5	5	4	3	1	5	5	5	5	5	
3	2	1	4	3	4	5	5	3	2		1	3	5	1	3	4	4	1	2	2	2	1	2	2	
5	5	4	4	5	3	5	5	4	4		2	2	5	3	4	3	3	5	2	5	5	4	3	1	
2	3	3	3	3	4	1	3	3	3		4	4	5	2	5	3	5	3	2	4	4	3	2	1	
2	4	3	3	3	3	2	3	4	4		4	5	5	2	3	4	2	4	1	4	5	4	4	2	
2	5	1	3	5	3	5	5	5	3		1	2	5	4	5	5	1	3	2	2	3	3	4	5	
5	4	2	3	4	4	4	4	4	3		3	5	5	3	5	1	1	5	2	3	3	4	1	5	
4	3	4	2	5	4	4	1	4	2		5	4	5	4	5	3	2	4	4	4	5	4	5	5	
4	5	4	4	5	5	4	4	5	5		1	4	5	5	5	5	5	5	2	3	5	3	2	3	
5	5	5	5	5	4	5	5	5	4		4	3	5	5	5	2	4	2	1	5	5	2	5	2	
4	5	4	4	3	5	3	5	4	1		1	4	5	2	4	4	2	1	5	2	2	4	2	3	
3	5	2	3	3	3	2	3	2	3		4	5	5	2	4	2	1	2	3	1	3	4	5	4	
3	2	4	5	5	4	4	5	5	3		4	5	5	3	5	4	3	4	3	5	4	4	4	1	
5	4	3	3	4	2	3	4	2	1		4	3	1	2	3	5	2	1	1	4	2	4	3	3	
4	5	5	4	5	5	4	5	5	3		3	2	5	3	5	5	4	3	4	2	5	4	5	5	
3	4	1	3	4	3	3	4	3	2		2	3	5	5	4	3	5	5	1	1	5	5	2	4	
2	5	1	3	5	4	2	4	2	1		1	1	1	2	4	3	2	3	2	3	2	4	4	5	

CONTINUAÇÃO

USUARIO-DIVERSOS																						
h-23-99	h-21-100	h-19-101	m-58-102	m-56-103	m-52-104	m-51-105	m-49-106	m-36-107	m-35-108	m-33-109	m-30-110	m-29-111	m-29-112	m-29-113	h-28-114	m-27-115	m-24-116	m-24-117	m-22-118	m-22-119	m-20-120	m-15-121
5	5	4	3	5	5	4	3	5	4	4	5	5	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5
4	4	3	5	3	1	5	4	3	5	4	4	4	5	3	5	3	3	4	4	3	4	3
5	3	4	4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	4	3	5	3	3	4	3	3	3	4
5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
2	4	5	5	4	4	2	4	3	5	3	5	4	4	4	3	2	3	3	5	3	4	4
5	4	5	3	5	2	5	4	3	5	4	5	5	3	4	3	5	4	5	5	5	5	3
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2	4	4	1	5	5	1	5	3	3	2	4	2	2	1	2	3	5	3	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4
4	2	3	3	3	3	1	3	1	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	4	1	2	4
1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
3	3	3	3	3	1	1	4	2	2	4	4	3	4	2	3	3	3	3	5	3	3	5
5	4	5	4	2	1	3	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4
4	4	4	5	5	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4	4	3	4	3	5	4	4	5
4	4	3	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	5	2	5	5	4	5	3	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5
1	3	2	3	1	4	1	2	1	3	4	4	1	3	2	5	1	2	1	3	3	3	3
1	4	4	2	3	2	3	3	2	4	5	4	2	2	2	3	2	3	4	5	3	3	5
1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	4	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	4
3	4	2	4	2	1	2	4	1	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	2
3	3	2	4	4	3	5	4	1	4	4	2	4	4	3	3	2	3	4	4	1	3	3
1	2	3	3	5	2	5	3	2	4	5	4	4	3	3	4	4	2	4	5	2	3	4
1	1	3	4	4	2	2	4	2	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	5	1	3	4
5	3	4	5	5	2	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	5
3	2	1	3	4	3	1	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3
2	3	4	1	4	5	4	1	3	3	5	5	4	1	4	4	2	3	5	4	4	4	5
2	4	5	5	5	1	3	3	4	5	3	4	3	4	4	2	5	4	3	3	4	4	3
4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	1	3	4	4	3	3	5
5	2	4	4	2	4	3	4	5	5	5	5	3	4	3	5	3	3	4	5	3	4	3
1	1	3	3	3	2	2	3	2	5	4	4	3	4	2	2	1	3	4	5	1	3	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
3	5	3	4	4	3	4	5	2	3	3	3	3	4	2	4	4	4	4	4	2	3	3
2	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	4	4	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
2	3	2	5	3	4	2	4	2	5	3	4	3	4	3	3	2	2	4	5	3	4	4
1	3	4	3	2	1	5	3	5	5	4	4	3	3	2	3	3	4	3	5	4	4	4
2	1	1	3	3	3	5	2	2	4	4	2	2	3	2	2	3	2	4	5	2	3	2
3	2	2	3	4	3	3	2	1	2	3	3	1	3	2	2	1	3	3	2	2	2	3
4	2	3	1	3	1	1	1	2	3	4	4	2	1	1	3	3	2	3	4	3	4	5
5	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	2	4	5	2	4	4
2	1	3	4	5	2	2	4	2	3	3	3	3	4	2	2	1	2	3	5	1	3	3
4	3	3	5	4	1	5	5	5	4	4	5	4	5	2	3	5	4	3	5	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
4	2	3	4	2	1	4	4	1	4	4	4	3	5	2	5	1	2	3	4	3	3	3
2	3	3	3	4	2	3	3	3	1	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	3
2	4	3	5	2	2	5	4	3	4	5	5	4	5	3	2	1	2	5	5	4	3	5
2	3	1	5	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	2	5	4	4	4	4	4	4	3
5	1	3	4	3	3	2	4	2	3	1	4	3	4	3	2	2	2	4	4	1	3	5
1	3	3	4	5	2	1	3	1	3	4	4	2	4	2	2	2	2	3	5	2	3	5
1	4	2	4	3	2	5	4	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	3	5	2	4	3

CONTINUAÇÃO

USUÁRIO - CURITIBA																						
	h-73-122	h-64-123	h-60-124	h-56-125	h-43-126	h-43-127	h-42-128	h-38-129	h-36-130	h-34-131	h-32-132	h-29-133	h-16-134	h-15-135	m-75-136	m-65-137	m-61-138	m-61-139	m-47-140	m-41-141	m-42-142	m-39-143
	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
	3	5	4	1	2	3	3	2	5	5	3	3	4	4	5	4	5	3	5	4	5	2
	3	5	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	5	5	3	5	4	4	3	4	3
	4	3	5	2	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	3	5	4	5	5	5	5	4
	2	1	4	1	2	3	5	3	3	2	4	1	4	1	1	3	2	2	2	3	5	2
	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	5	3	5	3	5	5
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	3	2	2	1	4	3	4	3	2	2	3	2	3	4	3	4	3	4	4	2
	2	1	4	2	2	1	1	4	2	3	1	1	3	2	1	3	2	5	1	2	1	2
	1	4	3	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	5	1	5	2	3
	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	5	2	2	1	1
	2	5	5	1	2	2	4	3	3	1	3	2	3	2	3	3	4	1	3	5	3	4
	5	5	4	5	5	5	5	5	1	3	4	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	5
	5	3	5	4	5	2	4	4	4	4	4	4	5	5	2	5	4	2	3	5	5	4
	2	3	4	1	3	3	3	4	5	1	4	1	3	3	2	4	4	1	4	4	4	3
	4	2	5	5	4	3	3	5	5	4	4	5	4	5	3	5	4	2	5	5	5	3
	4	3	4	1	1	2	4	5	5	3	1	2	3	5	1	5	1	3	5	3	3	2
	2	5	5	3	4	2	2	4	3	4	3	3	4	4	1	3	4	3	4	5	4	5
	2	5	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	2	1	4	1	1
	2	2	4	1	2	2	1	4	5	1	4	1	4	3	1	4	4	1	4	3	4	2
	2	5	2	2	1	1	1	1	3	2	3	3	2	2	2	1	1	3	1	5	2	2
	4	4	3	1	2	1	4	2	3	2	2	2	3	2	2	2	4	1	2	5	3	4
	2	3	3	1	4	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	3	2	3
	3	3	5	3	5	1	2	5	3	4	3	3	5	4	4	3	5	4	5	5	3	5
	3	4	2	2	1	1	2	4	3	3	2	2	1	3	2	2	2	1	4	3	2	1
	2	4	5	3	2	2	3	4	1	2	3	4	4	4	1	1	4	2	4	2	3	4
	5	3	4	1	3	2	3	5	5	2	4	2	4	4	3	4	2	2	5	5	4	5
	3	5	5	2	3	2	1	5	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4
	4	5	3	3	2	3	4	5	5	4	3	3	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3
	1	5	2	2	3	1	3	5	1	2	1	2	3	3	1	1	5	5	5	4	3	4
	4	3	5	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4	3	3	5	5	5	5
	4	5	2	2	2	1	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	5	5	4	5	2	2
	4	4	2	5	1	3	3	5	4	5	4	3	3	4	5	5	5	1	5	5	5	5
	5	1	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
	3	3	4	1	2	2	2	3	3	2	5	1	3	1	1	1	2	3	3	5	3	2
	4	3	4	3	3	3	2	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	4	5	5	4	4
	2	4	1	2	1	1	4	1	3	1	2	2	2	1	2	1	4	4	1	5	1	4
	2	3	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	4	2	3
	2	4	3	4	2	3	2	4	2	2	3	3	4	3	2	3	4	2	4	5	4	3
	2	5	3	1	1	1	3	4	2	4	2	3	3	4	1	2	4	2	4	5	2	3
	1	5	3	2	4	1	2	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2	3	1	1
	4	5	3	5	5	3	3	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	1	5	4	5	5
	3	4	5	4	5	4	2	5	5	5	5	3	5	4	5	4	3	2	5	5	5	4
	1	2	5	4	2	3	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3	4	4	2
	3	1	2	3	2	1	2	4	3	5	2	3	2	4	1	2	2	4	5	5	1	4
	3	4	5	4	3	2	3	5	3	4	3	3	5	5	3	3	4	2	5	4	2	5
	4	3	1	4	2	3	2	5	4	3	3	3	4	3	4	5	3	1	5	3	5	5
	2	3	3	2	4	2	4	3	1	4	1	2	3	3	2	1	4	1	3	4	4	4
	3	1	3	4	4	1	2	3	1	3	3	2	4	3	1	2	5	5	2	4	3	5
	3	2	2	3	1	1	1	4	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	5	4	2	5

CONTINUAÇÃO

USUARIO-CURITIBA						
m-38-144	m-36-145	m-36-146	m-33-147	m-31-148	m-23-149	m-17-150
5	5	4	4	4	4	5
5	3	3	4	4	4	2
3	4	3	3	3	3	3
5	4	5	5	5	2	5
4	3	2	3	3	1	2
5	5	3	5	5	4	2
1	5	1	1	1	1	1
4	4	4	1	4	4	4
3	5	1	1	4	3	1
1	1	2	1	1	1	1
2	2	1	1	1	3	2
3	2	2	3	3	2	3
5	5	5	5	5	4	5
5	2	4	4	4	4	5
4	3	3	4	4	1	4
5	2	5	3	5	4	5
4	4	1	3	4	3	2
5	5	4	3	3	3	3
1	5	1	3	1	1	2
3	5	2	3	3	1	2
1	2	3	3	5	2	1
4	2	3	3	4	2	3
1	1	1	2	1	1	2
4	4	4	5	4	3	4
2	2	3	3	2	1	2
5	5	4	4	3	3	5
5	3	3	5	4	2	5
5	4	4	4	3	4	1
5	4	3	4	5	4	3
3	2	3	5	3	3	5
5	5	5	5	4	5	5
3	1	4	5	4	3	3
5	5	4	5	5	3	5
5	4	5	5	5	4	5
5	5	2	2	2	2	2
5	5	3	5	5	2	1
2	3	2	3	1	2	1
3	2	3	3	2	2	3
3	1	3	3	3	2	3
3	4	3	5	1	3	3
2	1	3	2	2	2	2
5	2	4	5	5	5	4
5	3	5	5	5	3	5
4	5	3	3	5	2	4
1	2	3	4	2	2	4
5	5	4	3	3	4	4
2	3	3	5	5	3	3
3	1	2	4	2	2	4
4	5	3	3	4	3	2
1	3	4	3	3	5	5

ANEXO 3: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE MORADORES E USUÁRIOS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

PRAIAS E COSTÕES							
MORADORES				USUÁRIOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,26923084	3,58134961	0,68788123	1	4,31944466	3,27136469	1,04807997
4	4,11538458	4,37125206	-0,25586748	4	4,58333349	4,56478262	0,01855087
9	2,12820506	2,87035847	-0,74215341	9	1,73611116	2,75316906	-1,0170579
12	3,24675322	3,35017729	-0,10342407	12	2,77777767	2,90742159	-0,12964392
14	4,19230747	3,75094008	0,44136739	14	3,90277767	3,57055593	0,33222175
16	4,28205109	4,19101715	0,09103394	16	4,43055534	4,15560293	0,27495241
18	3,63157892	3,62602687	0,00555205	18	3,15277767	3,37108707	-0,2183094
22	3,53846145	3,57079577	-0,03233433	22	3,01388884	3,10484719	-0,09095836
24	3,87012982	3,91402435	-0,04389453	24	3,79166675	3,56872034	0,22294641
26	3,84415579	3,96183276	-0,11767697	26	3,23611116	3,92235136	-0,6862402
28	3,75	3,75573611	-0,00573611	28	3,375	3,46959019	-0,09459019
31	4,20779228	4,00591612	0,20187616	31	4,59722233	3,98598766	0,61123466
34	4,46153831	4,3443222	0,11721611	34	4	4,41379738	-0,41379738
36	3,58441567	3,14621806	0,43819761	36	3,44444442	3,0994277	0,34501672
39	3,25	3,16575503	0,08424497	39	2,76388884	2,73814511	0,02574372
43	4,17948723	3,54914951	0,63033772	43	4,59722233	3,568542	1,02886032
46	3,77922082	3,75475502	0,0244658	46	3,51388884	3,68491435	-0,17102551
49	3,10526323	3,83445001	-0,72918677	49	2,86111116	3,47065282	-0,60954165
MÉDIA	3,7464431	3,70800425	0,03843885	MÉDIA	3,5609568	3,53449778	0,02645902
ÁREAS URBANAS							
MORADORES				USUÁRIOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,56410253	1,5635494	0,00055313	7	1,14084506	1,00608158	0,13476348
10	2,59210515	2,72576237	-0,13365722	10	2,33333325	2,28530645	0,0480268
11	2,47435904	2,35590005	0,11845899	11	1,65277779	2,08146453	-0,42868674
19	2,26923084	2,52590156	-0,25667071	19	1,70833337	1,96320546	-0,25487208
25	2,55263162	3,05122471	-0,49859309	25	2,31944442	2,59427166	-0,27482724
32	3,52631569	3,14792705	0,37838864	32	3,19444442	2,56528997	0,62915444
38	3,21052623	3,24116421	-0,03063798	38	2,27777767	2,71815014	-0,44037247
40	3,17105269	3,1016221	0,06943059	40	2,91666675	2,91059232	0,00607443
45	2,71428561	2,44787383	0,26641178	45	2,65277767	1,8248837	0,82789397
50	2,85714293	3,26356053	-0,40641761	50	2,79166675	2,72837043	0,06329632
MÉDIA	2,69317523	2,74244858	-0,04927335	MÉDIA	2,29880672	2,26776162	0,03104509
BETO CARRERO WORLD							
MORADORES				USUÁRIOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,97368431	2,52089596	0,45278835	23	2,13888884	2,04488659	0,09400225
30	3,49350643	3,98106551	-0,48755908	30	2,73611116	3,72276878	-0,98665762
41	3,02631569	3,20750833	-0,18119264	41	2,30555558	2,71371174	-0,40815616
48	3,67948723	3,4713695	0,20811772	48	2,73611116	2,97820568	-0,24209452
MÉDIA	3,29324841	3,29520983	-0,00196141	MÉDIA	2,47916669	2,8648932	-0,38572651
ÁREAS RURAIS							
MORADORES				USUÁRIOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,23684216	3,15103769	0,08580446	2	3,54166675	3,22660351	0,31506324
3	3,29870129	3,1808176	0,11788368	3	3,625	3,65004039	-0,02504039
5	3	3,07131076	-0,07131076	5	3,125	3,36934018	-0,24434018
6	4,24358988	3,69691348	0,5466764	6	4,29166651	3,75046468	0,54120183
8	2,79220772	2,81693292	-0,0247252	8	2,95833325	2,94040799	0,01792526
13	4,42307711	4,30494976	0,11812735	13	4,29166651	4,19330883	0,09835768
15	3,17105269	2,88264322	0,28840947	15	3,61111116	3,09884	0,51227117
17	2,47435904	2,80657649	-0,33221745	17	2,58333325	3,06511712	-0,48178387
20	2,75324678	2,66767335	0,08557343	20	2,94444442	2,85882258	0,08562183
21	2,51315784	2,86649251	-0,35333467	21	2,61111116	2,74866319	-0,13755202
27	3,28571439	2,87768698	0,40802741	27	3,625	2,97084999	0,65415001
29	3,33766222	2,93322873	0,40443349	29	3,84722233	3,53576159	0,31146073
33	3,74358964	3,62916207	0,11442757	33	4,33333349	4,07050943	0,26282406
35	2,44736838	3,03131199	-0,58394361	35	3	3,27772403	-0,27772403
37	2,75999999	2,88990045	-0,12990046	37	2,41666675	2,85013986	-0,43347311
42	3,75641036	3,92796326	-0,1715529	42	4,08333349	3,70373654	0,37959695
44	2,89610386	3,03041792	-0,13431406	44	2,98611116	3,4071362	-0,42102504
47	2,86842108	3,4278028	-0,55938172	47	3,48611116	3,88745332	-0,40134215
MÉDIA	3,16675025	3,177379	-0,01062875	MÉDIA	3,40895063	3,36693997	0,04201066

ANEXO 4: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE MORADORES URBANOS E RURAIS PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

PRAIAS E COSTÕES							
MORADORES URBANOS				MORADORES RURAIS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,5500019	3,71053648	0,83946371	1	3,33333325	3,52127624	-0,18794298
4	4,33333349	4,53835201	-0,20501852	4	3,38888884	3,7296474	-0,34075856
9	1,96666667	2,92021275	-0,95354605	9	2,66666675	2,95456219	-0,28789544
12	3,30508471	3,70282173	-0,39773703	12	3,05555558	3,21502829	-0,1594727
14	4,36666679	3,8762939	0,4903729	14	3,61111116	3,56732368	0,04378748
16	4,36666679	4,26508951	0,10157728	16	4	3,83343506	0,16656494
18	3,62068963	3,82459378	-0,20390415	18	3,66666675	3,45905304	0,20761371
22	3,41666675	3,43762612	-0,02095938	22	3,94444442	3,70616508	0,23827934
24	3,96610165	3,85706019	0,10904145	24	3,55555558	3,93267965	-0,37712407
26	3,84745765	4,08776951	-0,24031186	26	3,83333325	3,64151406	0,19181919
28	3,72413802	3,68772125	0,03641677	28	3,83333325	3,9319036	-0,09857035
31	4,25423717	4,02348709	0,23075008	31	4,05555534	4,07345819	-0,01790285
34	4,4333334	4,34814358	0,08518982	34	4,55555534	4,01322174	0,5423336
36	3,55932212	3,10506201	0,45426011	36	3,66666675	3,16159391	0,50507283
39	3,29310346	3,40118623	-0,10808277	39	3,11111116	3,19952226	-0,08841109
43	4,31666666	3,74993157	0,56673503	43	3,72222233	3,26761508	0,45460725
46	3,77966094	3,7594974	0,02016354	46	3,77777767	4,07999182	-0,30221415
49	2,93103456	3,77364182	-0,84260726	49	3,66666675	3,9167037	-0,25003695
MÉDIA	3,77949059	3,78161261	-0,00212202	MÉDIA	3,63580245	3,62248305	0,0133194
ÁREAS URBANAS							
MORADORES USBANOS				MORADORES RURAIS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,35000002	1,32744253	0,0225575	7	2,27777767	2,30646157	-0,0286839
10	2,39655161	2,3967905	-0,0002389	10	3,22222233	3,12511516	0,09710717
11	2,38333344	2,31978583	0,06354761	11	2,77777767	2,78170991	-0,00393224
19	2,01666665	2,31033897	-0,29367232	19	3,11111116	3,28367281	-0,17256165
25	2,41379309	2,79029322	-0,37650013	25	3	3,34435058	-0,34435058
32	3,53448272	3,0960083	0,43847442	32	3,5	3,55434895	-0,05434895
38	2,81034493	2,91708088	-0,10673594	38	3,33333325	3,52459741	-0,19126415
40	3,15517235	2,94573283	0,20943952	40	3,22222233	3,26387954	-0,04165721
45	2,61016941	2,24260092	0,36756849	45	3,05555558	3,08283734	-0,02728176
50	2,84745765	3,22533464	-0,377877	50	2,88888884	3,56000185	-0,67111301
MÉDIA	2,55179719	2,55714086	-0,00534368	MÉDIA!	3,03888888	3,18269751	-0,14380863
BETO CARRERO WORLD							
MORADORES URBANOS				MORADORES RURAIS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,72413802	2,33976102	0,384377	23	3,77777767	2,99691296	0,78086472
30	3,33898306	3,89244771	-0,55346465	30	4	4,07793903	-0,07793903
41	2,70689654	3,18178844	-0,4748919	41	4,05555534	3,49563098	0,55992436
48	3,61666656	3,23731494	0,37935162	48	3,88888884	3,65846586	0,23042297
MÉDIA	3,09667104	3,16282803	-0,06615698	MÉDIA	3,93055546	3,55723721	0,37331825
ÁREAS RURAIS							
MORADORES URBANOS				MORADORES RURAIS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,13793111	3,08160496	0,05632615	2	3,55555558	3,46606517	0,08949041
3	3,32203388	3,20740628	0,1146276	3	3,22222233	3,21132493	0,0108974
5	3,03389835	3,07094646	-0,0370481	5	2,88888884	3,20770049	-0,31881166
6	4,1833334	3,63511109	0,5482223	6	4,44444466	3,77053976	0,6739049
8	2,86440682	2,84922981	0,01517701	8	2,55555558	2,86922073	-0,31366515
13	4,4000001	4,19164848	0,20835161	13	4,5	4,37036419	0,12963581
15	3,17241383	2,88799644	0,28441739	15	3,16666675	3,02195215	0,14471459
17	2,36666656	2,72940493	-0,36273837	17	2,83333325	3,00748777	-0,17415452
20	2,77966094	2,71195674	0,0677042	20	2,66666675	2,63532758	0,03133917
21	2,31034493	2,46964955	-0,15930462	21	3,16666675	2,95268536	0,21398139
27	3,33898306	2,89317274	0,44581032	27	3,11111116	2,94955635	0,16155481
29	3,44067788	2,95163655	0,48904133	29	3	2,9981513	0,0018487
33	3,8499999	3,65971136	0,19028854	33	3,38888884	3,24368429	0,14520454
35	2,4482758	3,03757358	-0,58929777	35	2,44444442	3,14042664	-0,69598222
37	2,53448272	2,62450576	-0,09002304	37	3,5	3,1678915	0,3321085
42	3,75	3,81558299	-0,06558299	42	3,77777767	3,96572113	-0,18794346
44	2,89830518	2,98768377	-0,0893786	44	2,88888884	3,19205546	-0,30316663
47	2,86206889	3,53239965	-0,67033076	47	2,88888884	3,12478137	-0,23589253
MÉDIA	3,14963796	3,12984562	0,01979234	MÉDIA	3,22222224	3,23860757	-0,01638533

ANEXO 5: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE USUÁRIOS DIVERSOS E DE CURITIBA PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

PRAIAS E COSTÕES							
USUÁRIOS DIVERSOS				USUÁRIOS DE CURITIBA			
FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,23255825	3,42153955	0,81101871	1	4,44827604	3,58086824	0,8674078
4	4,69767427	4,91403389	-0,21635962	4	4,41379309	4,42054367	-0,00675058
9	1,41860461	2,84981871	-1,43121409	9	2,20689654	2,82268262	-0,61578608
12	2,74418616	3,33284211	-0,58865595	12	2,82758617	3,27140927	-0,4438231
14	3,83720922	3,76504421	0,07216501	14	4	3,74965358	0,25034642
16	4,65116262	4,25066137	0,40050125	16	4,10344839	4,05115604	0,05229235
18	2,88372087	3,61782503	-0,73410416	18	3,5517242	3,7269392	-0,17521501
22	3,20930243	3,23544312	-0,02614069	22	2,72413802	2,22706962	0,49706841
24	3,76744175	3,55553627	0,21190548	24	3,82758617	3,48185802	0,34572816
26	3,25581384	4,08914948	-0,8333564	26	3,20689654	4,01088476	-0,80398822
28	3,23255825	3,34794044	-0,11538219	28	3,58620691	3,56683755	0,01936936
31	4,69767427	3,96041369	0,73726058	31	4,44827604	4,14958954	0,2986865
34	4,74418592	4,42403889	0,32014704	34	4,58620691	4,30184031	0,28436661
36	3,25581384	2,97467518	0,28113866	36	3,72413802	3,18697071	0,53716731
39	2,62790704	3,03529549	-0,40738845	39	2,96551728	3,1997993	-0,23428202
43	4,83720922	3,92046666	0,91674256	43	4,24137926	3,70447206	0,5369072
46	3,37209296	3,56682038	-0,19472742	46	3,72413802	3,94447684	-0,22033882
49	2,74418616	3,28681707	-0,54263091	49	3,03448272	3,62403202	-0,5895493
MÉDIA	3,56718343	3,64157564	-0,07439221	MÉDIA	3,64559391	3,61228241	0,0333115
ÁREAS URBANAS							
USUÁRIOS DIVERSOS				USUÁRIOS DE CURITIBA			
FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,14285719	0,92747211	0,21538508	7	1,13793099	1,04640889	0,0915221
10	2,55813956	2,24984694	0,30829263	10	2	2,06673098	-0,06673098
11	1,65116274	2,23981929	-0,58865654	11	1,65517247	2,12253237	-0,4673599
19	1,60465121	2,18532658	-0,58067536	19	1,86206901	1,82851398	0,03355503
25	2,37209296	2,66450477	-0,2924118	25	2,24137926	2,29180336	-0,0504241
32	3,11627913	2,38216138	0,73411775	32	3,31034493	2,81162477	0,49872017
38	2,23255825	2,55913496	-0,32657671	38	2,34482765	2,50891328	-0,16408563
40	2,95348835	2,86772728	0,08576107	40	2,86206889	2,82621408	0,03585482
45	2,60465121	1,71050429	0,89414692	45	2,72413802	1,96003413	0,76410389
50	2,86046505	2,90988851	-0,04942346	50	2,68965507	2,60674191	0,08291316
MÉDIA	2,30963457	2,26963861	0,03999596	MÉDIA	2,28275863	2,20695177	0,07580686
BETO CARRERO WORLD							
USUÁRIOS DIVERSOS				USUÁRIOS DE CURITIBA			
FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,37209296	2,2707479	0,10134506	23	1,79310346	1,83200741	-0,03890395
30	2,58139539	3,15719485	-0,57579947	30	2,96551728	3,79684782	-0,83133054
41	2,48837209	2,91655374	-0,42818165	41	2,03448272	2,59286213	-0,55837941
48	2,76744175	2,97609973	-0,20865798	48	2,68965507	2,69096112	-0,00130606
MÉDIA	2,55232555	2,83014905	-0,27782351	MÉDIA	2,37068963	2,72816962	-0,35747999
ÁREAS RURAIS							
USUÁRIOS DIVERSOS				USUÁRIOS DE CURITIBA			
FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AValiação	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,60465121	3,30832601	0,29632521	2	3,4482758	3,20257139	0,24570441
3	3,72093034	3,7427361	-0,02180576	3	3,48275852	3,52373886	-0,04098034
5	3,51162791	3,55780697	-0,04617906	5	2,5517242	3,15704489	-0,60532069
6	4,2790699	3,54864717	0,73042274	6	4,3103447	3,76274943	0,54759526
8	2,95348835	3,03364491	-0,08015656	8	2,96551728	2,9537189	0,01179838
13	4,11627913	3,46989775	0,64638138	13	4,55172396	4,5945034	-0,04277945
15	3,97674417	3,21771145	0,75903273	15	3,06896544	3,00482678	0,06413865
17	2,30232549	2,9839406	-0,68161511	17	3	3,04941273	-0,04941273
20	3,11627913	2,8113687	0,30491042	20	2,68965507	3,01123476	-0,32157969
21	2,88372087	2,61246991	0,27125096	21	2,20689654	2,39240599	-0,18550944
27	3,65116286	3,20181489	0,44934797	27	3,58620691	2,80794311	0,77826381
29	3,79069757	3,30086017	0,48983741	29	3,93103456	3,38789344	0,54314113
33	4,51162767	4,37203932	0,13958836	33	4,06896544	3,71223187	0,35673356
35	2,95348835	3,48267221	-0,52918386	35	2,58620691	3,07537484	-0,48916793
37	2,58139539	2,93487883	-0,35348344	37	2,17241383	2,53390431	-0,36149049
42	4,02325583	3,35086441	0,67239141	42	4,17241383	3,85225773	0,3201561
44	3,06976748	3,45187283	-0,38210535	44	2,86206889	3,28480649	-0,4227376
47	3,53488374	4,14944792	-0,61456418	47	3,41379309	3,69010639	-0,2763133
MÉDIA	3,47674419	3,36283334	0,11391085	MÉDIA	3,28160916	3,27759585	0,00401331

ANEXO 6: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DE HOMENS E DE MULHERES PARA AS UNIDADES HOMOGÊNEAS

PRAIAS E COSTÕES							
HOMENS				MULHERES			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,28571415	3,50932956	0,77638459	1	4,30136967	3,60887694	0,69249272
4	4,38961029	4,57759666	-0,18798637	4	4,28767109	4,46226215	-0,17459106
9	1,93506491	2,81004858	-0,87498367	9	1,94520545	2,95192432	-1,00671887
12	2,97402596	3,44417715	-0,47015119	12	3,06944442	3,41708016	-0,34763575
14	4	3,74677157	0,25322843	14	4,1095891	3,78303695	0,32655215
16	4,38961029	4,16570807	0,22390223	16	4,31506872	4,24086523	0,07420349
18	3,32894731	3,65487099	-0,32592368	18	3,47222233	3,68285012	-0,21062779
22	3,19480515	3,01501203	0,17979312	22	3,38356161	3,54424477	-0,16068316
24	3,75	3,50581622	0,24418378	24	3,91780829	3,91069198	0,00711632
26	3,41558433	3,96387434	-0,54829001	26	3,69444442	4,04986048	-0,35541606
28	3,51315784	3,48746538	0,02569246	28	3,625	3,73557901	-0,11057901
31	4,40259743	4,0259099	0,37668753	31	4,38888884	4,0363884	0,35250044
34	4,50649357	4,26093531	0,24555826	34	4,63013697	4,41592503	0,21421194
36	3,29870129	3,00462055	0,29408073	36	3,75	3,19609761	0,55390239
39	3,06578946	3,13852096	-0,07273149	39	2,95833325	3,21302032	-0,25468707
43	4,37662315	3,58874059	0,78788257	43	4,38356161	3,75733495	0,62622666
46	3,67532468	3,79430532	-0,11898065	46	3,625	3,77653885	-0,15153885
49	2,93421054	3,54317808	-0,60896754	49	3,04166675	3,77164388	-0,72997713
MÉDIA	3,6353478	3,62427118	0,01107662	MÉDIA	3,71660958	3,75301229	-0,0364027
ÁREAS URBANAS							
HOMENS				MULHERES			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,27631581	1,19804621	0,0782696	7	1,45205474	1,38925982	0,06279492
10	2,46052623	2,29135394	0,16917229	10	2,47222233	2,53290176	-0,06067944
11	1,97402596	2,19975019	-0,22572422	11	2,19178081	2,39862609	-0,20684528
19	1,90909088	2,10461354	-0,19552267	19	2,09589052	2,38985419	-0,29396367
25	2,36842108	2,53539705	-0,16697598	25	2,51388884	2,92284298	-0,40895414
32	3,23684216	2,73035622	0,50648594	32	3,5	3,07174301	0,42825699
38	2,42105269	2,64340568	-0,22235298	38	2,81944442	3,03280711	-0,21336269
40	2,88157892	2,79820776	0,08337116	40	3,22222233	3,09927011	0,12295222
45	2,53947377	2,1010077	0,43846607	45	2,83561635	2,24801183	0,58760452
50	2,67105269	2,78252888	-0,11147618	50	2,98630142	3,2620852	-0,27578378
MÉDIA	2,37383802	2,33846672	0,0353713	MÉDIA	2,60894217	2,63474021	-0,02579803
BETO CARRERO WORLD							
HOMENS				MULHERES			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,43421054	2,15611243	0,27809811	23	2,70833325	2,43365216	0,27468109
30	2,88311696	3,78645563	-0,90333867	30	3,38888884	3,89765477	-0,50876594
41	2,46052623	2,75855041	-0,29802418	41	3,26643896	3,22834516	0,03809381
48	3,02597404	2,86085725	0,16511679	48	3,43835616	3,35272861	0,08562756
MÉDIA	2,70095694	2,89049393	-0,18953699	MÉDIA	3,2005043	3,22809517	-0,02759087
ÁREAS RURAIS							
HOMENS				MULHERES			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,28947377	3,08927703	0,20019674	2	3,48611116	3,2583096	0,22780156
3	3,41558433	3,4400866	-0,02450228	3	3,5	3,40993094	0,09006906
5	3,07894731	3,23352361	-0,1545763	5	3,04109597	3,2418015	-0,20070553
6	4,22077942	3,63926387	0,58151555	6	4,31506872	3,73377776	0,58129096
8	2,77922082	2,82011414	-0,04089332	8	2,97222233	2,9901576	-0,01793528
13	4,32467556	4,14646387	0,17821169	13	4,39726019	4,19961882	0,19764137
15	3,38157892	2,99898434	0,38259459	15	3,38888884	3,03050494	0,35838389
17	2,42857146	2,97874761	-0,55017614	17	2,63013697	2,87662888	-0,24649191
20	2,97368431	2,70637751	0,2673068	20	2,71232867	2,84228349	-0,12995481
21	2,36842108	2,47771049	-0,10928941	21	2,76388884	2,70689392	0,05699492
27	3,39473677	2,83558059	0,55915618	27	3,50684929	3,04271626	0,46413302
29	3,53947377	3,4065702	0,13290358	29	3,63013697	3,11020064	0,51993632
33	3,94805193	3,54913783	0,3989141	33	4,1095891	3,99386859	0,11572051
35	2,5	3,13511753	-0,63511753	35	2,75	3,2056241	-0,4556241
37	2,38157892	2,68721056	-0,30563164	37	2,81944442	2,84564328	-0,02619886
42	3,84415579	3,68208504	0,16207075	42	3,98630142	3,85412288	0,13217854
44	2,84210515	3,2592802	-0,41717505	44	3,04109597	3,16995835	-0,12886238
47	3,05263162	3,47308517	-0,42045355	47	3,29166675	3,80644941	-0,51478267
MÉDIA	3,20909283	3,1977009	0,01139193	MÉDIA	3,35233809	3,29547172	0,05686637

ANEXO 7: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DAS FAIXAS DE 15-34 E DE 35-54 ANOS PARA AS UNIDADES HOMOGENEAS

PRAIAS E COSTÕES							
15-34 ANOS				35-54 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,280488	3,6028008	0,6776872	1	4,4000001	3,5668919	0,8331082
4	4,5243902	4,725337	-0,200947	4	4,3555555	4,5285163	-0,172961
9	1,8170732	2,9276752	-1,110602	9	2,0222223	2,8923934	-0,870171
12	3,0487804	3,3953516	-0,346571	12	2,9545455	3,4768734	-0,522328
14	4,1585364	3,8531358	0,3054006	14	4,0222222	3,7789974	0,2432246
16	4,5	4,3480811	0,1519189	16	4,2444444	4,1804037	0,0640407
18	3,4024391	3,7108383	-0,308399	18	3,4651163	3,6963935	-0,231277
22	3,2073171	3,4284482	-0,221131	22	3,488889	3,058655	0,430234
24	3,8658535	3,8693054	-0,003452	24	3,7045455	3,5559635	0,148582
26	3,695122	4,1296105	-0,434489	26	3,4772727	3,9779727	-0,5007
28	3,4878049	3,6825397	-0,194735	28	3,5813954	3,5577931	0,0236022
31	4,5365853	4,0843406	0,4522448	31	4,431818	4,0501776	0,3816404
34	4,7317071	4,5220833	0,2096238	34	4,5555553	4,2720604	0,2834949
36	3,5	3,1688647	0,3311353	36	3,659091	3,0985737	0,5605173
39	3,2439024	3,1549032	0,0889993	39	2,7209303	3,1872115	-0,466281
43	4,5975609	3,8086817	0,7888792	43	4,2222223	3,6234958	0,5987265
46	3,5853658	3,7493079	-0,163942	46	3,840909	3,8425896	-0,001681
49	3,0243902	3,7120209	-0,687631	49	2,8372092	3,6171024	-0,779893
MÉDIA	3,7337398	3,7707403	-0,037001	MÉDIA	3,6657747	3,6645592	0,0012155
ÁREAS URBANAS							
15-34 ANOS				35-54 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,25925922	1,15742409	0,10183513	7	1,44444442	1,36841691	0,07602751
10	2,43902445	2,32147455	0,1175499	10	2,32558131	2,37953019	-0,05394888
11	1,902439	2,2618959	-0,3594569	11	2,15555549	2,29213858	-0,13658309
19	1,98780489	2,21235776	-0,22455287	19	1,75555551	2,18586755	-0,43031204
25	2,43902445	2,75957584	-0,3205514	25	2,37209296	2,60573411	-0,23364115
32	3,35365844	2,80928826	0,54437017	32	3,27906966	2,79188442	0,48718524
38	2,5	2,80433655	-0,30433655	38	2,53488374	2,71569538	-0,18081164
40	3,04878044	2,92608142	0,12269902	40	3,06976748	2,86347294	0,20629454
45	2,70731711	1,97063649	0,73668063	45	2,56818175	2,19515419	0,37302756
50	2,93902445	3,13773799	-0,19871354	50	2,7045455	2,83349919	-0,1289537
MÉDIA	2,45763324	2,43608088	0,02155236	MÉDIA	2,42096778	2,42313935	-0,00217156
BETO CARRERO WORLD							
15-34 ANOS				35-54 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,56097555	2,28541613	0,27555943	23	2,55813956	2,23980141	0,31833816
30	3,09756088	3,74694753	-0,64938664	30	3,159091	3,8666048	-0,70751381
41	2,54878044	3,10883379	-0,56005335	41	2,76744175	2,81003952	-0,04259777
48	3,26829267	3,19627523	0,07201743	48	3,26666665	2,91884565	0,347821
MÉDIA	2,86890239	3,08436817	-0,21546578	MÉDIA	2,93783474	2,95882285	-0,02098811
ÁREAS RURAIS							
15-34 ANOS				35-54 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO	FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,35365844	3,16867971	0,18497872	2	3,34883714	3,12853217	0,22030497
3	3,58536577	3,47599649	0,10936928	3	3,36363626	3,46446514	-0,10082889
5	3,23170733	3,31884933	-0,08714199	5	3,06818175	3,26239133	-0,19420958
6	4,2682929	3,72072339	0,54756951	6	4,33333349	3,67934394	0,65398955
8	2,84146333	2,96959114	-0,12812781	8	2,86363626	2,8939538	-0,03031754
13	4,48780489	4,08423662	0,40356827	13	4,26666689	4,19989395	0,06677294
15	3,54878044	3,07140589	0,47737455	15	3,44186044	3,05096006	0,39090037
17	2,59016395	2,87156844	-0,2814045	17	2,73333335	3,03821683	-0,30488348
20	2,91463423	2,81723213	0,0974021	20	2,81818175	2,80353284	0,01464891
21	2,64634156	2,58059502	0,06574655	21	2,41860461	2,57979751	-0,16119289
27	3,58536577	3,07586145	0,50950432	27	3,5	2,89851189	0,60148811
29	3,58536577	3,14933848	0,43602729	29	3,75	3,45318627	0,29681373
33	4,25609779	4,01808548	0,23801231	33	3,88888884	3,57551479	0,31337404
35	2,73170733	3,27079225	-0,53908491	35	2,60465121	3,17275739	-0,56810617
37	2,41463423	2,75472355	-0,34008932	37	2,60465121	2,75271726	-0,14806604
42	4	3,81272459	0,18727541	42	3,84444451	3,76301885	0,08142567
44	3,195122	3,21677446	-0,02165246	44	2,72727275	3,29323363	-0,56596088
47	3,304878	3,85185528	-0,54697728	47	3,02325583	3,50562239	-0,48236656
MÉDIA	3,36341021	3,29050187	0,07290834	MÉDIA	3,25552424	3,25086945	0,00465479

ANEXO 8: MÉDIAS DAS AVALIAÇÕES E DAS ESTIMATIVAS DA FAIXA ETÁRIA ACIMA DE 55 ANOS PARA AS UNIDADES HOMOGENEAS

PRAIAS E COSTÕES			
ACIMA DE 55 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
1	4,125	3,32584453	0,79915547
4	3,66666675	3,65802145	0,0086453
9	2,29166675	2,87847614	-0,5868094
12	3,04166675	3,08913159	-0,04746485
14	3,66666675	3,39478755	0,2718792
16	3,95833325	3,69438481	0,26394844
18	3,25	3,31787896	-0,06787896
22	3,16666675	3,30224061	-0,13557386
24	3,95833325	3,60031652	0,35801673
26	3,16666675	3,55391312	-0,38724637
28	3,875	3,65620303	0,21879697
31	3,83333325	3,95923686	-0,12590361
34	4,04166651	3,89605761	0,1456089
36	3,33333325	3,10969996	0,22363329
39	2,75	3,02755165	-0,27755165
43	3,83333325	3,2992084	0,53412485
46	3,54166675	4,00161552	-0,45994878
49	3,20833325	3,60230446	-0,3939712
MÉDIA	3,48379629	3,46482627	0,01897003
ÁREAS URBANAS			
ACIMA DE 55 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
7	1,54166663	1,5605377	-0,01887107
10	2,91666675	2,73284721	0,18381953
11	2,58333325	2,51792145	0,06541181
19	2,58333325	2,77143931	-0,18810606
25	2,625	2,9261868	-0,3011868
32	3,58333325	3,24209428	0,34123898
38	3,25	3,10559154	0,14440846
40	3,04166675	3,11303687	-0,07137012
45	2,875	3,09412230	0,21091223
50	2,70833325	3,14244533	-0,43411207
MÉDIA	2,77083331	2,77761883	-0,00678551
BETO CARRERO WORLD			
ACIMA DE 55 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
23	2,66666675	2,55037689	0,11628985
30	3,25	3,93167758	-0,68167758
41	3,04166675	3,10429382	-0,06262708
48	3,04166675	3,23131561	-0,18964887
MÉDIA	3,00000006	3,20441598	-0,20441592
ÁREAS RURAIS			
ACIMA DE 55 ANOS			
FOTO	AVALIAÇÃO	ESTIMATIVA	RESÍDUO
2	3,58333325	3,32230920	0,261024
3	3,16666675	2,92137194	0,24529481
5	2,5	2,77177763	-0,27177763
6	4,16666651	3,3533175	0,81334901
8	2,96428561	2,86008978	0,10419583
13	4,125	4,02884579	0,09615421
15	2,66666675	2,72579312	-0,05912638
17	2,625	2,66194081	-0,03694081
20	2,625	2,82285118	-0,19785118
21	2,54166675	2,75700068	-0,21533394
27	2,875	2,77506137	0,09993863
29	3,25	2,80370021	0,44629979
33	3,54166675	3,47778225	0,0638845
35	2,20833325	2,78655434	-0,57822108
37	3,20833325	2,83668947	0,37164378
42	3,70833325	3,66725039	0,04108286
44	2,5	2,80954051	-0,30954051
47	3	3,33001399	-0,33001399
MÉDIA	3,06977512	3,03954946	0,03022566

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ-ALFONSO, R. M. **Estudio y valoración del paisaje: territorio de Valderejo.** Mon de Magister. Universidade de Cantábria, Santander, 1990. 136 p.
- BARRETO, L. S. **O ambiente e a economia.** 2 ed. Lisboa, Secretaria de Estado de Ambiente e dos Recursos Naturais, 1987. 49 p.
- BISHOP, I. D.; HULSE, D. W. **Prediction of scenic beauty using mapped data and geographic information systems.** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n° 32, p.59-70, 1994.
- BOLÓS, M. **Manual de ciência del paisaje: teoria, métodos y aplicaciones.** Barcelona, Masson, 1992. 193 p.
- BRUSH, R. O. **Landform and scenic preference: a research note.** Landscape Planning, Amsterdam, n°8, p. 301-306, 1981.
- BUHYOFF, G.; ARNDT, L. K. **Interval scaling of landscape preference by direct and indirect measurement methods.** Landscape Planning, Amsterdam, n°8, p. 257-267, 1981.
- COETERIER, J. F. **Non-agricultural use of the countryside in the Netherlands: what is local opinion?** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n° 29, p.55-69, 1994a.
- **Dominant attributes in the perception and evaluation of the Dutch landscape.** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n° 29, p.55-69, 1994b.
- COOK, P. S.; CABLE, T. T. **The scenic beauty of shelterbelts on the Great Plains.** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n° 30, p.63-69, 1995.
- CRAWFORD, D. **Using remotely sensed data in landscape visual quality assessment.** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n° 30, p.71-81, 1994.
- DEARDEN, P. **Public participation and scenic quality analysis.** Landscape Planning, Amsterdam, n°8, p. 3-19, 1981.
- DELÚCIO, J. V.; MÚGICA, M. **Landscape preferences and behaviour of visitors to spanish national parks.** Landscape and Urban Planning, Amsterdam, n°29, p.145-160, 1994.
- EMBRAPA - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de Santa Catarina.** Curitiba. No prelo.

- ESCRIBANO, M. M.; FRUTOS, M.; IGLESIAS, E.; MATAIX, C.; TORRECILLA, I. **El paisaje**. Madrid: E.T.S.I. Montes, 1989. 107 p.
- FERNÁNDEZ, A. R. **Planificación física y ecología: modelos y métodos**. Madrid: EMESA, 1979. 219 p.
- FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape ecology**. USA: J.Wiley, 1986. 619 p.
- GONZALEZ-BERNALDEZ, F. **Ecología y paisaje**. Madrid: H. Blume, 1981. 250 p.
- GUSMÃO, R. P. **Diagnóstico Brasil: a ocupação do território e o meio ambiente**. Rio de Janeiro, IBGE, 1990. 170 p.
- HAMMITT, W. E.; PATTERSON, M. E.; NOE, F. P. **Identifying and predicting visual preference of Southern Appalachian forest recreation vistas**. *Landscape and Urban Planning*, Amsterdam, nº29, p.171-183, 1994.
- HARDT, L. P. A. ; FEIDEN, A.; CARNEIRI, C.; REMONATTO, I. R.; GUAPYASSÚ, M. S.; NUNES, M. L.; MOLINA, P. D.; PIRES, P. S. **Avaliação de preferências visuais da paisagem**. *In: 1º CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO*. (1993: Curitiba). Curitiba: 1993. p.24-26.
- IGNÁCIO, C. F. **Guia para elaboração de estudos del medio físico: contenido y metodología**. 2ºed. Madrid: CEOTMA, 1984. 572 p. (Série Manuales, 3)
- JORDANA, J. C. C. **Curso de Introdução al Paisage: Metodologias de Valoración**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná / Universidad de Cantábria, 1992, 60 p. (apostila)
- KENT, R. L. **Determining scenic quality along highways: a cognitive approach**. *Landscape and Urban Planning*, Amsterdam, nº27, p. 29-45, 1993.
- ; ELLIOTT, C. L. **Scenic routes linking and protecting natural and cultural landscape fractures: a greenway skeleton**. *Landscape and Urban Planning*, Amsterdam, nº33, p.341-355, 1995.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Folha topográfica Itajaí**. Escala 1:50.000. Itajaí: 1981.
- **Censo Demográfico: resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios - SC**. Rio de Janeiro, nº 23, 1991.
- LANDSAT. **Carta-imagem de satélite TMS SR, 4G, 3B-WRS 220.79**. Escala 1:50.000. Laboratório de geoprocessamento da Faculdade de Ciências do Mar, UNIVALI, Itajaí: 1990.

- LAURIE, M. **An introduction to landscape architecture**. New York: Elsevier, 1976. 213 p.
- **Introducción a la arquitectura del paisaje**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1983. 306 p.
- LUCAS, O. W. R. **The design of forest landscape**. Forestry Commission. Oxford: University Press, 1990. 381p.
- MARENZI, A. W. C. **Aspectos biológicos e econômicos do cultivo de mexilhões, *Perna perna*, no litoral centro-norte catarinense**. Curitiba, 1992. Dissertação de Mestrado - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
- MARX, R. B. **Arte e Paisagem: Conferências Escolhidas**. São Paulo: Nobel, 1987.
- MASSONS, J. M. D. **Bioestadística: métodos estadísticos para investigadores**. Barcelona: Editorial Helder, 1980. 642p.
- McHARG, I. L. **Design with nature**. New York: Doubleday, 1969. 180 p.
- MILANO, M.S. **Estudos da paisagem na avaliação de impactos ambientais**. In: SEMINÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (1989: Curitiba). Curitiba: FUPEF, 1990. 117-125 p.
- NAVEH, Z; LIEBERMAN, A. **Landscape ecology: Theory and Application**. 2ª ed. New York: Springer-Verlag, 1994. 360 p.
- OREA, D. G. **El medio físico y la planificación**. Madrid: CIFCA, 1976. 144 p.
- PARSONS, R. **Conflict between ecological sustainability and environment aesthetics: conundrum, canard or curiosity**. Landscape and Urban Planning, Amsterdam, nº32, p.227-244, 1995.
- PELLEGRINO, P. R. M. **A paisagem possível**. In: Paisagem e Ambiente. Ensaios III. São Paulo: USP / FAO, 1989. p. 67-75.
- PIRES, P. S. **Avaliação da qualidade visual da paisagem na região carbonífera de Criciúma-SC**. Curitiba, 1993. Dissertação (mestrado) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná., 96 p.
- PMP - PREFEITURA MUNICIPAL DE PENHA. **Guia turístico: compras e lazer**. Penha, 1995 (Folder)
- SEPLAN - SEICT - CEAG. **Programa integrado de desenvolvimento sócioeconômico - Penha**. Florianópolis: 1990. 27p.
- SHANNON, S.; SMARDON, R.; KNUDSON, M. **Using visual assessment as a foundation for greenway planning in the St. Lawrence River Valley**. Landscape and Urban Planning, Amsterdam, nº33, p.357-371, 1995.

- STEEL, R.; TORRIE, J. **Principles and procedures of statistics:** with special reference to the biological sciences. New York, Toronto, London: McGraw-Hill, 1960.
- SULLIVAN III, W. C. **Perceptions of the rural-urban fringe:** citizen preferences for natural and developed settings. *Landscape and Urban Planning*, Amsterdam, nº29, p.85-101, 1994.
- UICN - UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Estratégia mundial para a conservação:** a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado. São Paulo, CESP, 1984, II 1v.
- UNIVALI. **Localização do município da Penha.** Laboratório de geoprocessamento da Faculdade de Ciências do Mar, Itajaí: 1996.
- VELOSO, H. P. ; RANGEL FILHO, A. L. R. ; LIMA, A. J. C. **Classificação de vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 192 p.
- YU, K. **Culture variations in landscape preference:** comparisons among Chinese sub-groups and Western design experts. *Landscape and Urban Planning*, Amsterdam, nº32, p.107-126, 1995.
- ZUBE, E. H.; PITT, D. G. **Cross-Cultural Perceptions of Scenic and Heritage Landscapes.** *Landscape Planning*, Amsterdam, nº8, p.69-87, 1981.