



**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
FACULDADE DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
Área de Concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente**

**Alcindo Neckel**

**Valoração ambiental do parque urbano do Loteamento Cidade Universitária no  
município de Passo Fundo/RS**

**Passo Fundo  
2010**

**Alcindo Neckel**

**Valoração ambiental do parque urbano do Loteamento Cidade Universitária no  
município de Passo Fundo/RS**

Orientadora: Professora Luciana Londero Brandli, Dra.

Co-orientador: Pedro Domingos Marques Prietto, Dr.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia para obtenção do grau de Mestre em Engenharia na Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo na Área de concentração Infraestrutura e Meio Ambiente.

Passo Fundo

2010

**Alcindo Neckel**

**Valoração ambiental do parque urbano do Loteamento Cidade Universitária no  
município de Passo Fundo/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia para obtenção do grau  
de Mestre em Engenharia na Faculdade de  
Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo  
Fundo na Área de concentração Infra-estrutura e  
Meio Ambiente

Data de aprovação: Passo Fundo, 24 de Março de 2010.

Os membros componentes da Banca Examinadora abaixo aprovam a Dissertação.

Professora Luciana Londero Brandli, Dra.  
Orientadora

Pedro Domingos Marques Prietto, Dr.  
Co-orientador

Professor Marco Aurélio Stumpf González, Dr.  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Professor Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa, Dr.  
Universidade de Passo Fundo

Professor Adalberto Pandolfo, Dr.  
Universidade de Passo Fundo

Passo Fundo  
2010

## **DEDICATÓRIA**

À Deus.

Aos meus pais Arlindo (“In memoriam”) e Nilza.

Aos meus irmãos.

Ao grande amigo Gilso Fanton.

A ti Emanuelle que sempre aceitou quem eu era e acreditou em mim.

## AGRADECIMENTOS

A Jesus que me deu sentido para viver e esperança de conseguir superar mais um obstáculo.

Ao professor Mario José Paluch (“In memoriam”) pelo incentivo e atenção, antes depositados a mim.

A minha orientadora professora Luciana Londero Brandli, pela atenção e confiança demonstradas aos meus atos.

Ao meu co-orientador Pedro Domingos Marques Prietto, pelo auxílio dinâmico durante a pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade de Passo Fundo, pela bolsa de estudos que aqui honrei.

Ao arquiteto Felipe de Brito Rodrigues, pela ajuda durante a construção dos cenários.

A engenheira Patricia Dalla Lana Michel, pela ajuda durante a elaboração do mapa referente à distância do parque.

Aos meus queridos discentes da FACPORTAL, Maicon Bentivoglio Cenci e Felipe Moraes, pela ajuda durante a aplicação dos questionários.

E aos meus colegas mais próximos do mestrado: Alexsandro Luiz Julio, Jeancarlos Araldi, Julian Grub, Oberdan Batista Fiorentin, pessoas estas que agradeço por serem elas mesmas, pois quem ler esta dissertação poderá não saber o esforço que aqui depus, mas saibam que eles foram meus colegas.

## **Resumo**

Os parques urbanos são promotores de qualidade de vida para a população do município de Passo Fundo/RS. O parque escolhido como objeto deste estudo vem sofrendo constantes degradações e precisa de recursos financeiros para melhorias que sejam usufruídas pela população e para manutenção das mesmas. Essa pesquisa tem como objetivo realizar a valoração ambiental do Parque do Loteamento Cidade Universitária, analisando a disponibilidade a pagar (DAP) da população urbana de Passo Fundo para a implantação de melhorias, sua manutenção e preservação. Para tal caracteriza-se a situação atual do parque; Identifica-se as melhorias que poderiam ser realizadas no parque segundo a visão de diferentes profissionais; relaciona-se as características da população com a DAP; e obtém-se um valor econômico para a implantação de melhorias, manutenção e preservação do parque. Foram considerados dois cenários para a valoração do parque e aplicados 338 questionários a domicílios distribuídos em diferentes locais de Passo Fundo. Com os resultados da pesquisa, chegou-se a diferentes situações, podendo-se inferir um valor ao parque de R\$ 2.531.970,00 o qual a população esta disposta a pagar em um ano adicionado ao seu IPTU.

Palavras-chaves: Valoração Ambiental, Parques Urbanos; Valoração de Contingente; Disposição a Pagar.

## *Abstract*

Urban parks promote life quality for the population from Passo Fundo city. The park object of this study has been suffering constant degradations and needs financial resources for improvements and maintenance. This research aims to do the environment valuation of the Loteamento Cidade Universitária Park, analyzing the Willingness to pay (WTP) of the urban population from Passo Fundo for the implantation of improvements, its maintenance and preservation. For this, the current situation of the park is characterized; the improvements to be done in the park according the of different professionals view are identified; the characteristics of the population with the WTP are identified; an economic value for the implantation of improvements, maintenance and preservation of the park were obtained. Two scenes for the valuation of the park was considered and 338 questionnaires were made in domiciles distributed in different places of the city. With the research results different situations were obtained, having been able to infer a value to the park of around R\$ 2.531.970, 00 million, value which the population this willing to pay in one year added to its house tax.

Keywords: Environment Valuation; Urban parks; Contingent Avaluation; Willingness to pay.

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2 JUSTIFICATIVA	10
1.3 OBJETIVOS	12
1.4 ESCOPO E DELIMITAÇÕES DO TRABALHO	12
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	13
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>9</b>
2.1 O USO DOS RECURSOS NATURAIS COM SUSTENTABILIDADE URBANA	14
2.1.2 PARQUES URBANOS	14
2.2 VALORAÇÃO AMBIENTAL	18
2.2.2 MÉTODOS DE VALORAÇÃO AMBIENTAL	22
2.2.2.1 DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP) DIRETA: MÉTODO VALORAÇÃO DE CONTINGENTE	22
2.2.2.2 DISPOSIÇÃO A PAGAR DIRETA	24
2.2.2.2.1 MÉTODO DE VALORAÇÃO INDIRETA NO CUSTO DE VIAGEM	25
2.2.2.2.2 MÉTODO DE VALORAÇÃO INDIRETA NO CUSTO DE REPOSIÇÃO	26
2.2.2.2.3 MÉTODO DE VALORAÇÃO INDIRETA NOS GASTOS DEFENSIVOS	27
2.2.2.2.4 MÉTODO DE VALORAÇÃO INDIRETA DE PRODUTIVIDADE MARGINAL	28
2.2.2.2.5 MÉTODO DE VALORAÇÃO INDIRETA NA TRANSFERÊNCIA DE CUSTO E BENEFÍCIO	29
2.2.2.2.6 VALORAÇÃO INDIRETA NO CAPITAL HUMANO E PRODUÇÃO SACRIFICADA	29
2.2.3 ESTUDOS DE CASOS USANDO O MVC	30
2.2.4 VIESES DO MVC	34
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>35</b>
3.1 LOCAL DE ESTUDO	35
3.2 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO DO ESTUDO	36
3.3 VALORAÇÃO AMBIENTAL	39
3.4 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS	40
3.5 AMOSTRAGEM E APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA	43
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>55</b>
4.1 DIAGNÓSTICO ATUAL DO PARQUE URBANO DO LOTEAMENTO CIDADE UNIVERSITÁRIA	55
4.2 IDENTIFICAÇÃO DAS MELHORIAS PROPOSTAS PARA O PARQUE	61
4.3. CENÁRIOS	63
4.3.1 CENÁRIO 1 – SITUAÇÃO ATUAL DO PARQUE	63
4.3.2 CENÁRIO 2 – MELHORIAS NO PARQUE	64
4.4 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA	69
4.4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA AMOSTRA	73
4.5 EQUAÇÃO PARA PREVISÃO DA DAP MÉDIA	80
4.6 ESTIMATIVA DO VALOR AMBIENTAL DO PARQUE	82
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>84</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE C</b>	<b>99</b>
<b>GABARITO DA AMOSTRA</b>	<b>100</b>
<b>RESULTADOS DA AMOSTRA</b>	<b>101</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Problema de pesquisa

O crescimento desordenado dos centros urbanos afeta negativamente a qualidade ambiental e de vida da população. Isto explica a urbanização, a presença de construções, e a degradação caracterizada pela eliminação da vegetação. Para diminuição desses impactos, adotam-se cada vez mais novas posturas, principalmente em situações nas quais a valoração econômica ambiental tem sido necessária, pois a valoração ambiental serve para alocar um valor a um determinado bem ambiental (SANTOS et al., 2008).

O crescimento urbano e as degradações ambientais deixam cada vez menos áreas verdes nos meios urbanos. Neste cenário, um aspecto relevante é determinar de quem é a responsabilidade pela manutenção e preservação destas áreas verdes, se da população ou do Estado.

Economicamente, a valoração tem o objetivo de estimar os custos sociais, tornando o valor comparável para outros custos de mercado, permitindo, assim, a tomada de decisões envolvendo os recursos ambientais. “Além disso, permite inserir de forma mais realista o meio ambiente nas estratégias de desenvolvimento econômico, sejam essas locais, regionais ou nacionais” (ORTIZ, 2003, p. 82).

A área verde do Loteamento Cidade Universitária, no município de Passo Fundo é atribuída em seu contexto, o sinônimo de área recuperada, devido ao empenho constante dos moradores do loteamento que atentam a necessidade de cuidar da área verde e de todo o espaço público ou particular. Nesse sentido, ainda nos anos de 2003 e 2007, através de um projeto (NECKEL et al., 2009), desenvolveu-se um processo de reivindicação, e a área foi revitalizada com a introdução de aproximadamente 500 mudas de vegetação; as nascentes foram protegidas com a implantação da vegetação dentro do preconizado pela legislação ambiental e uma parte da área foi adequada ao lazer da comunidade, cumprindo com seu

papel urbano. Com estas ações, a percepção da comunidade quanto à área melhorou. Atualmente, a área encontra-se recuperada ambientalmente e se caracteriza como parque urbano, proporcionando qualidade de vida para alguns passofundenses que utilizam o parque nos finais de semana para o lazer. Essa importância atribuída ao parque torna-se fundamental, devido às poucas áreas verdes existentes na cidade de Passo Fundo. No entanto, o parque vem sofrendo depredações e, se a área não for preservada, a comunidade pode perdê-la, o que resultará, conforme Silva e Ferreira (2003), na falta de áreas de lazer públicas e numa diminuição na qualidade de vida urbana.

Dada a sua importância, a valoração ambiental do parque do Loteamento Cidade Universitária possibilitará a atribuição de um valor, visando arrecadações com a finalidade de proporcionar melhorias no parque.

Outro aspecto deve ser levado em conta nesta discussão: quem deveria pagar pela manutenção e preservação das áreas verdes no contexto urbano? Um parque necessita de investimentos financeiros para melhorias e manutenção do mesmo, e nem sempre as instituições públicas dispõem de orçamento para isto. Por outro lado, a população, a principal beneficiada com o parque, já paga seus impostos, e por isto nem sempre está disposta a pagar mais por um determinado projeto. No entanto, envolver a população num projeto específico como a revitalização de um parque por meio de pagamento pode garantir uma maior cumplicidade no uso e manutenção do mesmo.

Além disto, valorar um bem ambiental significa ter ciência do quanto as pessoas ou usuários valorizam um determinado bem, através de gastos que estariam dispostos a ter, independente de usufruir desse bem ou não.

A partir das considerações acima, a problemática pode ser sintetizada no seguinte questionamento: Quanto a população urbana do município de Passo Fundo estaria disposta a pagar pela manutenção e preservação do parque do Loteamento Cidade Universitária?

## **1.2 Justificativa**

O Planeta Terra é composto de recursos naturais que podem ser divididos em renováveis e não renováveis. No que diz respeito aos recursos não renováveis, uma vez explorada a sua capacidade total, corre-se o risco de levá-los à extinção. Isso tem acontecido com frequência com diversas espécies vegetais e animais, bem como com recursos minerais em algumas partes da superfície terrestre. Nesses casos, a exploração econômica dos recursos minerais,

vegetais e animais deve ser abordada pela sociedade com o objetivo de conhecê-los melhor e também de se avaliar seus riscos de extinção e os danos ambientais potenciais (ARNOLD et al., 2006).

Incluem-se nesse caso as áreas verdes dentro dos perímetros urbanos. Neste sentido, é fundamental, não só a preservação ambiental, mas iniciativas que possibilitem o lazer aos moradores de Passo Fundo, em se tratando do parque do Loteamento Cidade Universitária.

A valoração econômica de um bem ambiental pode ser obtida a partir da conjunção dos valores de uso, de opção e do valor de existência. Esse valor encontrado pode ser atribuído ao bem ambiental e relacionado com as possibilidades presentes e futuras do uso direto e indireto desse recurso natural, incluindo o uso como fonte de matéria prima, produtos medicinais, materiais científicos e educacionais, satisfação estética e aventura. Esse valor de opção ocorre à medida que se procura manter a possibilidade de uso futuro e sustentável do recurso ambiental, deixando evidente a sua preocupação com as gerações atuais e futuras (SOUSA; MOTA, 2006). Sendo assim, o usuário de um parque de recreação pode estar disposto a pagar pela opção de usar ou não seus recursos futuramente. Já o valor de existência, por sua vez, refere-se ao valor manifestado para ser atribuído aos moradores que terão ou não disponibilidade de uso do parque. Nesse sentido, pode-se analisar se as pessoas estão dispostas a pagar por esse recurso dentro do contexto urbano, objeto esse que pode proporcionar uma melhor qualidade de vida para a população que queira usufruir dessas áreas verdes dentro do contexto urbano.

No meio urbano, um parque torna-se base para a qualidade de vida da população que o utiliza. Mas para isso, torna-se necessário que os bens e serviços ambientais sejam incorporados à contabilidade econômica dos países. Nesse processo, objetiva-se a necessidade de se atribuir um valor econômico aos recursos naturais encontrados na natureza. Mas, há críticas que estão centradas no princípio da soberania do consumidor, no que se refere às preferências para avaliar os bens e serviços ecológicos, pois esses podem produzir pouco ou nenhum impacto em longo prazo (MATTOS et al., 2005).

Em relação ao estudo de valoração ambiental no parque do Loteamento Cidade Universitária, na cidade de Passo Fundo, pode-se também relatar estudos realizados por autores como, Dainezi e Carvalho (2004), que especificamente trabalham com as áreas verdes em parque urbanos, cabendo a eles relatos de estudos de valoração ambiental, como o realizado no Parque Botafogo, em Goiânia, no ano de 2004. O estudo diagnosticou que as áreas verdes são diminuídas pela ampliação do sistema viário público; circulação e

estacionamento; instalação de prédios da administração pública nas diversas esferas governamentais.

A valoração ambiental de parques urbanos torna-se importante, tendo-se em vista o crescente número de pessoas que busca a recreação neste tipo de paisagem. Nesse sentido, o parque urbano torna-se um prestador de serviços comunitários (SCALISE, 2002).

A cidade de Passo Fundo possui, em seu contexto territorial, poucos parques, por isso busca avaliar a aceitação da população, no que diz respeito às suas melhorias para a preservação e manutenção. Nesse contexto, torna-se importante o estudo de valoração do parque do Loteamento Cidade Universitária, uma área desapropriada e de preservação importante para a cidade, pois, através dele, buscar-se-á a disposição dos moradores a pagar pelas melhorias que tornarão o parque um objeto que proporcione uma melhor qualidade de vida para a população.

### **1.3 Objetivos**

O objetivo geral da pesquisa é realizar a valoração ambiental do Parque do Loteamento Cidade Universitária, analisando a disponibilidade a pagar (DAP) da população urbana de Passo Fundo para a implantação de melhorias, sua manutenção e preservação.

Os objetivos específicos são:

- Caracterizar a situação atual do parque urbano do Loteamento Cidade Universitária;
- Identificar as melhorias que poderiam ser realizadas no parque segundo a visão de diferentes profissionais;
- Relacionar as características da população com a DAP;
- Obter um valor econômico para a implantação de melhorias, manutenção e preservação do parque.

### **1.4 Escopo e Delimitações do Trabalho**

O trabalho tem como escopo o estudo de valoração ambiental no Parque Urbano do Loteamento Cidade Universitária. Esse estudo foi aplicado para a população urbana do

município de Passo Fundo, objetivando assim a atribuição de um valor econômico para o parque.

### **1.5 Estrutura da dissertação**

Além do presente capítulo, que apresenta o tema, o problema de pesquisa, a justificativa, os objetivos e as delimitações do trabalho, este trabalho está composto por mais quatro capítulos.

O capítulo 2 apresenta a revisão de literatura sobre os principais temas de interesse para a pesquisa.

O capítulo 3 descreve os procedimentos metodológicos adotados, tipo de pesquisa, delineamento da pesquisa, atividades realizadas e métodos utilizados.

O capítulo 4 apresenta os resultados dos trabalhos desenvolvidos, tais como a descrição das características atuais do parque urbano do Loteamento Cidade Universitária, a identificação de diferentes cenários para as melhorias necessárias, caracterização da amostra e a aplicação do modelo de Regressão Linear Múltipla.

O capítulo 5 apresenta as conclusões e as recomendações para trabalhos futuros que serão elaboradas a partir dos resultados obtidos.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 O Uso dos recursos naturais com sustentabilidade urbana**

A formação das cidades brasileiras, desde 1950, vem construindo um cenário de contrastes, típico das grandes cidades do Terceiro Mundo. O planejamento urbano tem sido alvo de várias críticas e objeções, sobretudo nos últimos trinta anos. Entre seus críticos pode-se encontrar tanto intelectuais de esquerda quanto políticos conservadores (SOUZA, 2003). Nesse sentido, a criação da maioria dos municípios acabou atropelando os modelos de organização do território e gestão urbana tradicionalmente utilizada. Conforme Nefussi e Licco (2005), o resultado tem sido o surgimento de cidades sem infraestrutura e disponibilidade de serviços urbanos capazes de comportar o crescimento provocado pelo contingente populacional que migrou para as cidades.

A cidade pode ser entendida como um ecossistema, dentro das quais todos os elementos e processos do ambiente são inter-relacionados e interdependentes. Deste modo, uma mudança em um deles resultará em alterações em outros componentes (LEFF, 2003).

As cidades apresentam diversos desequilíbrios provocados por grandes quantidades de áreas edificadas, e isso provoca interferências impactantes sobre o meio ambiente. Essas manipulações humanas sobre os espaços verdes foram mais constantes partir da segunda metade do século XX, onde o mundo experimentou-se de um processo de intensa urbanização (ARRIAL; CALLONI, 2007).

O processo de transformação urbana tornou-se desigual, e isso fica evidente no Brasil, pois em 50 anos o país teve a sua população migrando do meio rural para urbano, constituindo-se 82% da população morando em cidades. Neste período, fatores como a falta de planejamento urbano e políticas de habitação tornaram-se o motivo maior dos sérios problemas urbanos, que se deram pela falta de uma infraestrutura adequada para a população (ARRIAL; CALLONI, 2007).

A cidade pode ser entendida então, como uma rede de ligação entre os vários sistemas de infraestrutura. Porém, há também diferenças ideológicas e os conflitos de interesses que se confrontam no ideário ambiental, que se reflete dentro do cenário urbano (LEFF, 2003). Com a mudança de cenários, conseqüente do crescimento populacional, ocorre também o aumento considerável no volume dos dejetos e resíduos produzidos. Isso traz como conseqüências grandes impactos ambientais, que afetam cada vez mais os espaços verdes dentro do contexto urbano (BORTOLUZZI, 2003).

A partir da década de 80 começou-se a discutir o planejamento ambiental no Brasil, e um de seus principais conceitos tem sido: valorizar e conservar os recursos naturais de um território e manter a sustentabilidade da vida humana voltada para o equilíbrio do ecossistema. Nesse sentido, atender às necessidades das políticas ambientais torna-se o dever da racionalidade humana, pois se deve planejar melhor a preservação dos recursos naturais (LOPES, 2005; SOUZA, 2004).

Nisto a Agenda 21 torna-se uma ferramenta indispensável para a preservação ambiental dentro do ambiente local de cada município (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2000), pois visa a construção de um sistema ambientalmente sustentável que objetive a preservação das condições ambientais através de métodos para a proteção do meio ambiente (SAÚGO; MARTINS, 2008).

As atividades humanas desenvolvem-se mais nas áreas urbanas. Contextualizam-se nesse contexto as áreas ambientalmente mais vulneráveis diante das degradações ambientais provocadas pela ação humana. Essas degradações têm como conseqüências o comprometimento dos ecossistemas e a preocupação pelo ambiente construído (SOUSA; BEZERRA, 2001).

Mas, as agressões ao meio ambiente ocorrem devido a um somatório de fatores ligados basicamente ao uso e ocupação desordenados do solo, ao crescimento da malha urbana sem o acompanhamento adequado de recursos de infraestrutura e a expansão imobiliária. Isto contribui também para a falta de tratamento paisagístico adequado nas atividades e necessidades dos usuários (LORENSINI et al., 2008; FANTON, 2007). Estas diversas necessidades devem estar em equilíbrio com o contexto ambiental (DONNELLY, 2001).

Nesse contexto, torna-se necessária uma nova atitude para com o ambiente construído, pois a cidade precisa ser reconhecida como parte da natureza e ser projetada e organizada para a constituição de uma melhor qualidade de vida para a população urbana. Para que isso aconteça, os espaços verdes dentro da cidade precisam ser cultivados como um jardim, em vez de serem ignorados. Assim, as pessoas devem fazer sua parte na preservação e

constituição das áreas verdes nas cidades (SOUZA, 2004). Nessa questão, torna-se necessário a consciência do coletivo populacional, e do próprio Poder Público, para a efetivação de normas constitucionais para a proteção ambiental (MEDEIROS, 2004).

Nesse sentido, para que haja uma proteção ambiental voltada para a busca da sustentabilidade urbana consistente, necessita-se da preocupação com o meio ambiente. As degradações ambientais são geradoras de uma maior preocupação do público, onde se encontram o Direito Ambiental, como uma ferramenta de fundamental importância da sociedade civil organizada, perante as degradações ambientais (MEDEIROS, 2004).

Já a busca destes fatores de sustentabilidade ambiental e urbana se estende pelo Mundo. Nesta questão, países como o Canadá possuem um modelo estratégico que possibilita práticas sustentáveis e responsáveis para uma organização e para sua eficácia no processo de gerenciamento. Os métodos apresentados tiveram como referência a cidade de Hamilton. Em suas estratégias para a implantação do sistema de sustentabilidade, eles evoluíram em um ambiente de debate e de diálogo criativo entre os funcionários da cidade, o consultor, e a população em geral. Hoje, essa evolução é contínua em Hamilton, pois as estratégias baseiam-se no usuário, que tem na sua percepção a capacidade para propor melhorias, proporcionando assim qualidade de vida e de infraestrutura para os seus habitantes (INFRAGUIDE, 2002).

Isto prova que o Canadá busca a sua sustentabilidade dentro do contexto urbano visando a preservação ambiental dentro dos trechos urbanos e, assim, uma melhor e eficiência ambiental na tomada de decisões em âmbito municipal (FEDERATION OF CANADIAN MUNICIPALITIES, 2003).

O espaço urbano brasileiro tornou-se palco de discussões na conferência da RIO 92, que revelou a importância das cidades e seu papel para o desenvolvimento sustentável. Naquele evento, elaborou-se a Agenda 21, definida como um processo que contribui para a reconstrução da qualidade de vida da sociedade civil, levando em conta a reorganização sobre os patamares da ética, respondendo a novos desafios, dando a devida importância na interpretação dos benefícios ecológicos e na ocupação global urbana (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2000).

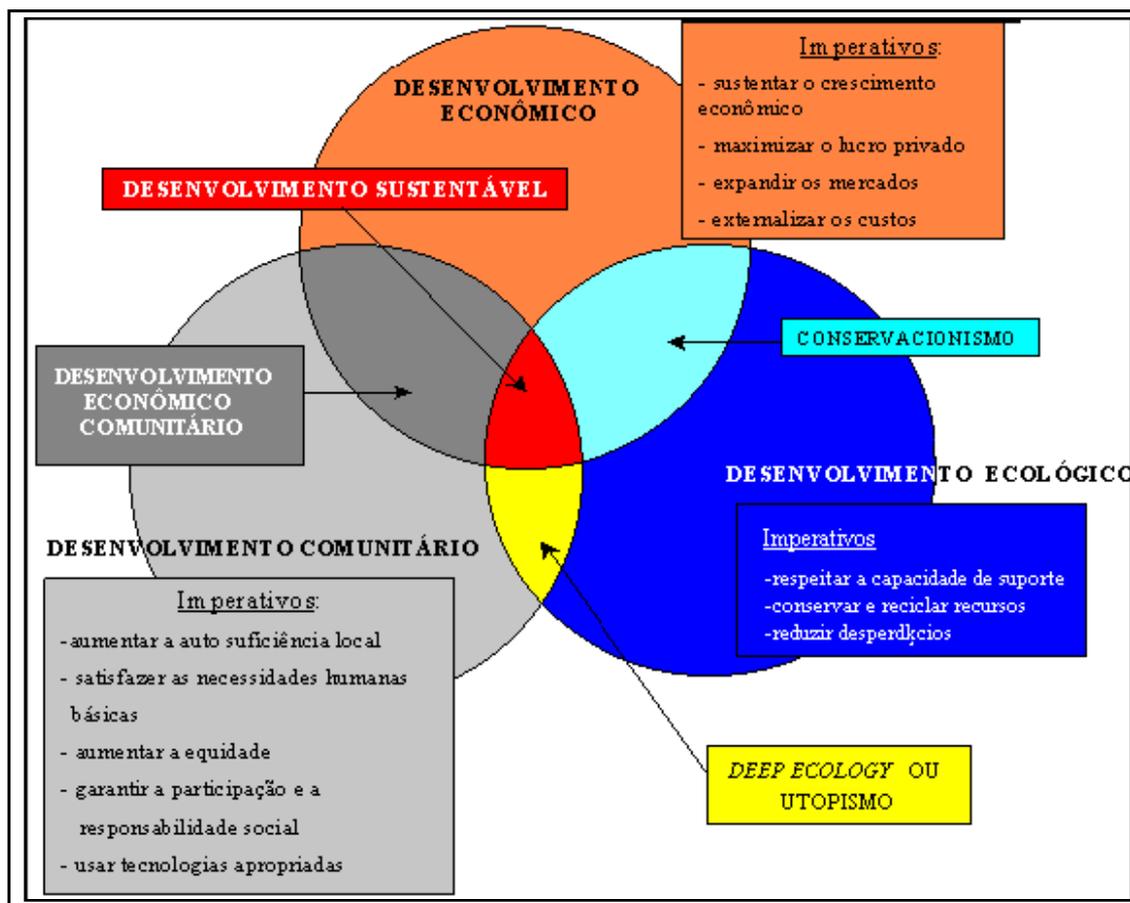
A Agenda 21 serve como uma ferramenta crucial para o auxílio de Planos Diretores existentes. A ação auxiliar prestada pode ser aperfeiçoada de acordo com a análise de indicadores socioambientais, onde se propõem revisões a cada dez anos. A validação social do Plano Diretor é feita pelos Fóruns da Agenda servindo para avaliar a atual dinâmica urbana da cidade em questão e diagnosticar as degradações ambientais que os parques sofrem (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2000).

No contexto regional, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) do Município de Passo Fundo confirma a importância da agenda 21, no que diz respeito o Art. 5º, em que é mencionado como primeiro objetivo, o “planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável local e regional”. Porém, os objetivos que tratam das diretrizes gerais do Art. 6º, trazem o desenvolvimento econômico de Passo Fundo, que deve ser promovido através da dinamização e diversificação das atividades produtivas, observando-se as premissas da diminuição das desigualdades sociais e do desenvolvimento sustentável (LEI COMPLEMENTAR Nº 170 DE 09 DE OUTUBRO, 2006).

Para que uma sociedade seja sustentável é necessário uma grande integração do desenvolvimento econômico com a conservação ambiental. Isso se faz através de uma eficaz sustentação do ecossistema e dos recursos naturais. Mas não se pode esquecer que quando faltam políticas econômicas, o meio ambiente é desconsiderado e degradado. Nesse tipo de abordagem tem-se o entendimento de que o meio ambiente é fonte de sustentação de matérias primas para todas as economias (MATTOS et al., 2005).

Conforme o International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI), o desenvolvimento sustentável é um programa de ação para reformar a economia global e regional de um determinado lugar. Isso requer o desenvolvimento como um desafio, ou seja, testam-se métodos sustentáveis para disseminá-los visando-se a mudança de processos econômicos impostos pela sociedade no que se refere ao desenvolvimento econômico, de modo que ele não destrua os ecossistemas e os sistemas comunitários, tais como, cidades, vilas, bairros e famílias (ICLEI, 1996).

O desenvolvimento sustentável precisa do desenvolvimento econômico para se tornar-se completo, pois no nível local existem sempre três diferentes processos de desenvolvimento: econômico, comunitário e ecológico, cada qual com seus diferentes imperativos conforme citados na Figura 1.



Fonte: ICLEI, (1996, p. 2).

Figura 1: Desenvolvimento sustentável no nível local.

As considerações ilustram o desenvolvimento sustentável urbano, enfatizando o bem ambiental como um bem precioso, mas degradado e desrespeitado cada vez mais pelo ponto de vista econômico (MATTOS et al., 2005).

### 2.1.2 Parques Urbanos

Os parques urbanos surgiram no final do século XVIII, na Inglaterra, devido ao grande desenvolvimento econômico. A fundamental importância foi a criação e aplicação de técnicas paisagísticas, as quais eram aplicadas aos parques urbanos (SCALISE, 2002).

Já no século XIX, estes espaços verdes, chamados de jardins, tornavam-se frequentes ao cotidiano e proporcionavam qualidade de vida, principalmente para os americanos e franceses, ou seja, eram estes espaços que permitiam o lazer e recreação da população (SCALISE, 2002).

O Brasil, no século XX, torna-se realmente preocupado com o seu meio ambiente a partir da Constituição Federal de 1988. Através disto, tornou-se possível elaborar condições para que os estados e municípios pudessem atuar de maneira mais ativa, minimizando assim as degradações ambientais, tanto regionais quanto locais (CRIBB, 2008; NETO, MATIAS, 2008).

Conforme Hassler (2005), o território brasileiro encontra-se amparado por uma ampla legislação ambiental, tanto federal, quanto estadual e municipal. Mas a proteção ambiental depende exclusivamente do apoio do poder público que deve pensar o meio ambiente como um conjunto de ecossistemas.

Segundo Cribb (2008), alguns órgãos públicos buscam parcerias com outras instituições governamentais e não governamentais, buscando assim, a proteção ambiental.

Os parques urbanos tornam-se espaços destinados “a conservação dos recursos ambientais urbanos - água, ar, vegetação e clima, uma vez que no processo de urbanização, virtualmente todos os aspectos do ambiente são alterados, inclusive o relevo, o uso da terra, a vegetação, a fauna, a hidrologia e o clima” (SILVA L., 2003, p. 51). Neste caso, pode-se observar na Figura 2, que estes espaços verdes assumem um grau de conservação ambiental, e por isto tornam-se também um gerador de conflitos sociais, pois afetam diretamente o mercado imobiliário, ou seja, os parques tornam-se estagnadores de construções urbanas.

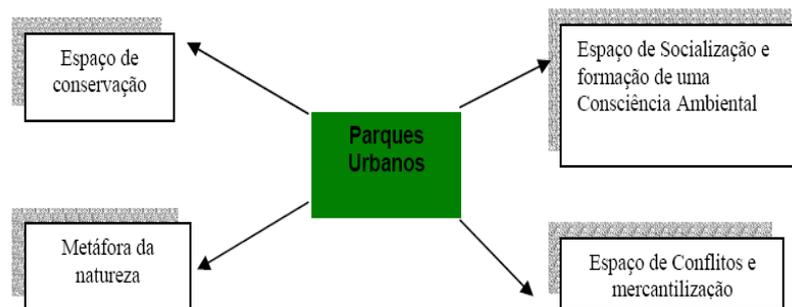


Figura 2: Significados de parques urbanos.

Fonte: Silva L. (2003, p. 48).

Para Zamora et al. (2003), um parque urbano é um espaço delimitado dentro do contexto urbano, com cobertura vegetal e espaço destinado ao uso público para atividades como: recreação, lazer, esporte, convivência comunitária, educação e cultura. Neste sentido, o estado tem que garantir a gestão do parque e a sua proteção.

Sendo assim, os parques urbanos tornam-se objetos de extrema importância dentro das cidades, pois melhoram o impacto visual causado pelas inúmeras construções e proporcionam espaços que oportunizam qualidade de vida para a população (SILVA, FERREIRA, 2003; CHIESURA, 2004; SCALISE, 2002; ZANIN et al., 2005).

Atualmente, em estudos realizados na cidade de Maringá constatou-se que existem atualmente 16 parques em seu contexto, onde se objetivou “o manejo da vegetação local, incluindo-se os cinturões verdes, os parques lineares implantados ao longo dos cursos d’água, a arborização de acompanhamento viário e implantação de calçadas ecológicas”. Entre os resultados obtidos pelo estudo, constata-se que os parques urbanos protegem as construções quando servem de barreiras para os ventos dominantes e em dispersão dos poluentes causadas pelos complexos industriais do entorno (ANGELIS et al., 2008, p. 556).

Já para o Parque Ibirapuera, em São Paulo, se constatou que a maioria das famílias que frequentam possui crianças e as pessoas que visitam estas áreas verdes buscam praticar lazeres (FELIX et al., 2008).

A população, no entanto, não percebe que estes espaços verdes são de domínio público, e sendo assim, os parques urbanos estão sendo degradados pela ocupação indevida. Isto pode ser comprovado por Dainezi e Carvalho (2004), que tiveram como objeto de estudo o Parque Botafogo, no qual foram constatada muitas degradações com a construção da avenida Botafogo e a canalização do córrego Botafogo.

Estas degradações ambientais não se restringem somente ao Parque Botafogo, pois acontecem com outras áreas verdes em muitas cidades brasileiras, onde muda-se somente o tipo e o grau de impacto ambiental. Neste sentido, vários parques de cidades grandes tornam-se objetos de inúmeras degradações, como ocorre no Parque Dom Pedro II, localizado no estado de São Paulo, no Parque Treze de Maio, em Recife, e em Belo Horizonte, com o Parque Municipal (DAINEZI; CARVALHO, 2004).

Quanto às depredações a parques urbanos, isto não ocorre apenas em grandes cidades, mas também em áreas verdes localizadas em pequenas cidades, “como em Ouricuri no sertão de Pernambuco, onde se construiu na singela praça principal da pacata cidade, com uma sede suntuosa do Banco do Nordeste do Brasil – BNN”, que sofre constantes depredações e vandalismos (DAINEZI; CARVALHO, 2004, p. 11).

Frequentemente, as depredações ocorridas nos parques tornam-se amenizadas, pelas manutenções e reparos, requerendo assim investimentos por parte do poder público. Estes

gastos poderiam ser evitados se as escolas visitassem estes locais verdes e trabalham-se principalmente a educação ambiental em seus alunos, no sentido da preservação e conscientização ambiental (SILVA, FERREIRA, 2003).

Aos gestores dos parques urbanos, autores como Oliveira e Bitar (2009, p. 13), recomendam um registro de dados sobre as informações coletadas ao longo do tempo, objetivando-se “a consulta por parte de outros gestores que enfrentam problemas semelhantes”. Na visão de Zanin et al. (2005), a gestão de um parque urbano torna-se favorecida através da implementação de um plano de manejo, pois isto se torna essencial para a manutenção e conservação dos parques urbanos. Zamora (2003) colabora com a visão sugerida que os parques devem ter um plano de gestão.

A violência ocorrida dentro dos parques urbanos torna-se um outro fator preocupante. Peixoto et al. (2005) trabalham em suas pesquisas sobre o desenvolvimento e a aplicação do conceito de Parques Urbanos da Paz, tendo como objeto de pesquisa o Parque Nacional da Tijuca, localizado no estado do Rio de Janeiro. O parque estudado possui altos índices de violência, e a proposta da pesquisa constitui-se em conscientizar os agentes infratores sobre a importância destes espaços verdes para a conservação da biodiversidade, proporcionando um olhar direto, na ótica do conflito urbano, dos valores de patrimônio ambiental que estes espaços possuem (PEIXOTO et al., 2005).

Esta conscientização sobre as áreas verdes como patrimônio público tornam-se de fundamental importância, pois justificam estratégias para a sustentabilidade urbana (CHIESURA, 2004). Entretanto, conforme Neckel et al. (2009), a população dos arredores destas áreas verdes precisa estar empenhada e unida para a manutenção e preservação destes espaços públicos.

Nesta pesquisa usa-se a valoração ambiental como uma ferramenta de suporte, objetivando-se o pagamento de gastos com futuras manutenções. Isto se torna evidenciado por Hildebrand et al. (2002), que enfatiza que os investimentos em um parque urbano tornam-se necessários, pois ele proporciona inúmeros benefícios para a população.

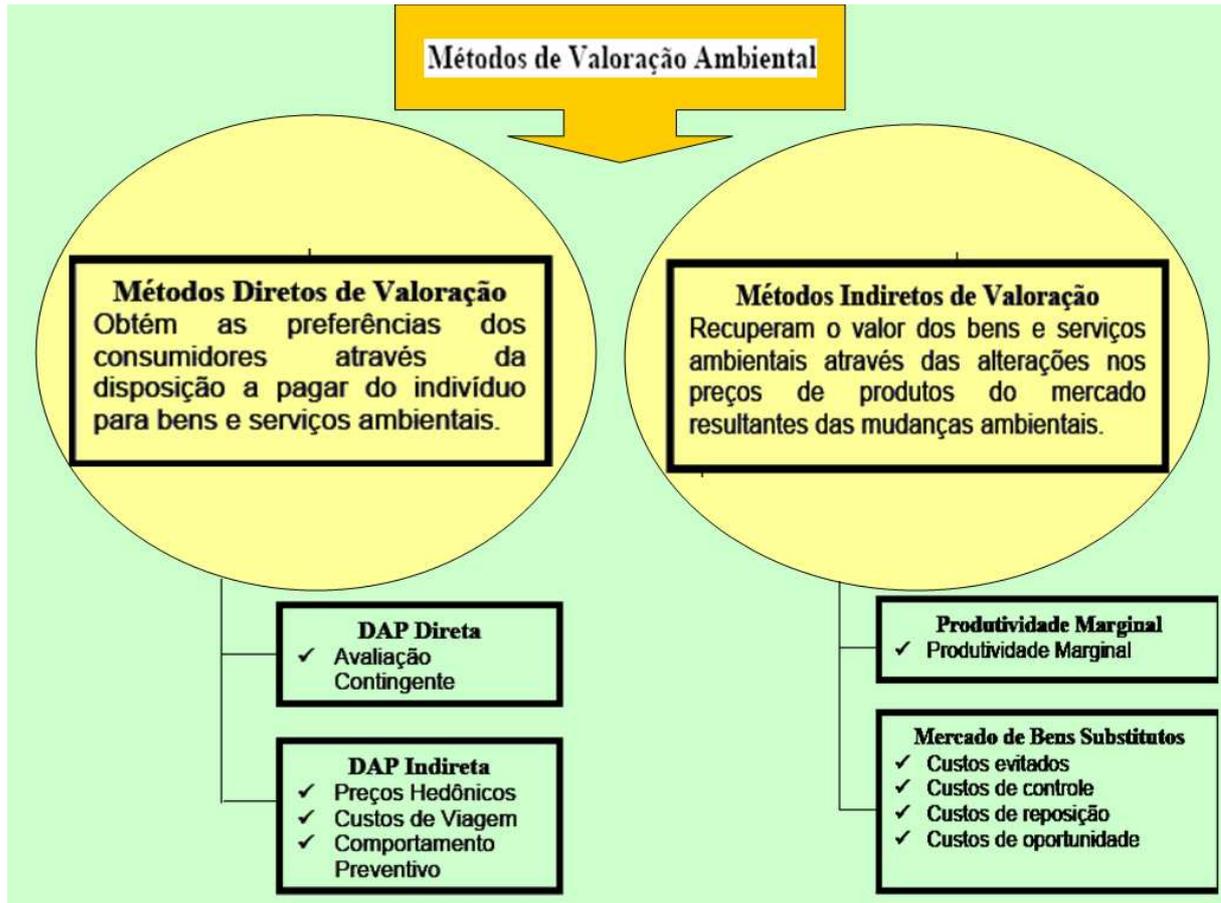
## **2.2 Valoração ambiental**

### **2.2.2 Métodos de valoração ambiental**

Os métodos de valoração econômica de recursos ambientais podem ser entendidos como um conjunto de técnicas que têm como propósito ordenar opções excludentes, implicando na determinação do valor econômico de um recurso ambiental, o que significa estimar o valor monetário do recurso ambiental em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia (MOTTA, 1998). Porém, não se trata de transformar um bem ambiental num produto de mercado, mas sim mensurar as preferências dos indivíduos sobre as alterações em seu ambiente (PEARCE, 1993).

No entanto, com a ausência de um mercado real, e a inexistência de uma tabela de preços que sirva de parâmetro para o estabelecimento de um valor monetário aos recursos ambientais, os métodos de valoração tornam-se soluções para suprir essa dificuldade. Essa situação requer a implantação de métodos de valoração ambiental que captam ou atribuem valores para os bens e serviços gerados ao meio ambiente. É de extrema importância que os valores (uso, opção e não-uso) dos recursos naturais sejam estimados, tornando possível fornecer aos órgãos competentes e aos tomadores de decisão todo o arcabouço necessário para a implantação de políticas de conservação e preservação dos recursos naturais e ambientais. Nesse caso, o valor dos recursos naturais pode servir como parâmetro para a determinação do valor de taxas e multas por danos causados ao meio ambiente (FINCO, 2006).

Conforme Maia (2002), os métodos de valoração ambiental podem ser divididos em métodos diretos e indiretos. Nessa relação, os métodos diretos de valoração ambiental consistem em quanto cada indivíduo está disposto a pagar (DAP) por um determinado bem ambiental. Os métodos indiretos de valoração ambiental resultam em valores relativos do bem ou serviço ambiental a um bem ou serviço de mercado. Os métodos de valoração ambiental podem ser entendidos através da Figura 3.



Fonte: Adaptada de Maia (2002).

Figura 3: Métodos de Valoração Ambiental.

É pertinente comentar que existem varias técnicas de valoração ambiental. Isso pode ser exemplificado pelo Manual de Valoração Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, onde classificam-se os métodos utilizados em dois grandes grupos: Métodos da Função de Produção, os quais são métodos de produtividade marginal e mercado de bens substitutos, subdivididos em métodos de gastos defensivos, método de custos de reposição, método de custos de controle e método do custo de oportunidade; e os Métodos da Função de Demanda, que são os métodos de preços hedônicos, método do custo de viagem e método de valoração contingente (MOTTA, 1998).

O Centro de Pesquisa em Avaliação e Gestão Ambiental (CREAM), no Rio de Janeiro, desenvolve estudos de valoração ambiental. Nesses estudos, busca trabalhar com todos os métodos de valoração ambiental existentes, considerando as preferências do público entrevistado. A pesquisa trabalhou também com práticas a partir de estudos anteriores, o que possibilita o relato de resultados através de questionários e o uso de cenários representativos, todos aplicados à população. Os resultados desses estudos têm sido investigados e adequados

para que possa possibilitar a escolha desses métodos de valoração ambiental a uma aceitabilidade pública, buscando-se conhecimentos úteis para melhorar a concepção e a aplicabilidade dos métodos de valoração (POWE et al., 2005).

### **2.2.2.1 Disposição a Pagar (DAP) Direta: Método de Valoração de Contingente**

O Valor Econômico Total (VET) de um bem ou serviço ambiental é aquele que considera não só o valor de uso atual, mas também o valor de uso futuro e o valor de existência do bem. Nesse sentido, o valor de uso atual representa um valor atribuído ao uso efetivo do recurso ambiental. Nesse contexto, pode-se identificar o valor de uso direto para ser atribuído ao bem ambiental (MACHADO, 2002).

No que diz respeito ao valor de uso futuro, esse corresponde a um uso potencial do recurso natural no futuro. Nesse sentido, chama-se valor de opção, pela possibilidade de dispor futuramente de um recurso natural, mas torna-se fundamental, para que isso ocorra, a preservação ambiental do meio físico. Entretanto, o valor de existência corresponde a um valor presente na natureza pois independe das relações entre os seres humanos e não está associado a nenhum uso atual ou futuro (MACHADO, 2002).

O valor total de um bem ambiental, relatado nas condições acima, pode ser representado pelas seguintes formas, conforme Machado (2002):

VET 1 = valor de USO + valor de EXISTÊNCIA.

VET 2 = valor de USO (atual + futuro) + valor de EXISTÊNCIA.

VET 3 = valor de USO + valor de OPÇÃO + valor de EXISTÊNCIA.

Essa metodologia, apresentada por Machado (2002), utiliza-se somente em situações onde não é possível obter dados de valor de mercado. Essa questão requer a compreensão da importância de um conceito básico: a disposição a pagar pelo recurso natural.

Em se tratando de uma disposição das pessoas atribuírem um determinado valor a um bem ambiental, usa-se o Método de Valoração de Contingente (MVC), que tem como objetivo a obtenção de um valor econômico para o bem ambiental por meio de entrevistas. Sendo assim, torna-se possível revelar a preferência dos indivíduos por esses bens ambientais (CIRINO, 2005; RIBEIRO, LEÃO, 2001; GONZÁLEZ, SHIROTA, 2005).

Nesse sentido, o MVC é um método direto de valoração ambiental, que busca obter uma preferência econômica através de um valor atribuído por algumas pessoas, pois essas estariam

dispostas a pagar por um determinado recurso ambiental (ORTIZ, 2003; RIBEIRO, LEÃO, 2001).

O MVC se aplica através de consultas à população para captar diretamente os valores individuais de uso e não-uso que as pessoas atribuem ao recurso ambiental no sentido de estimar o seu valor (SILVA, 2003).

Conforme Aguirre et al. (2002), o MVC torna-se importante em projetos de cunho ambiental. Já autores “clássicos” de valoração ambiental, como Motta (1998), relatam que o MVC simula cenários cujas características estejam próximas das existentes no mundo real, de modo que as preferências reveladas em pesquisas por pessoas entrevistadas reflitam-se em decisões que possibilitem encontrar um valor de mercado para o bem ambiental descrito através de um cenário hipotético.

Conforme Motta (1998), Grasso e Schaeffer (1999) e Ortiz (2003), a população possui uma preferência para determinar a escolha do valor monetário para ser atribuído para um recurso ambiental. Estes valores são obtidos das informações adquiridas nas respostas sobre quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar para garantir a melhoria do bem ambiental que se quer valorar.

#### **2.2.2.2 Disposição a Pagar Indireta**

Os custos indiretos são aqueles que podem ser apropriados ao produto ou serviço, tendo-se a sua apropriação rateada por vários serviços ou produtos (MOURA, 2006). Nesse sentido, ao atribuir os custos diretos na valoração ambiental objetiva-se avaliar o valor econômico de um recurso ambiental, pois através disso procura-se adequá-lo para a população. Nessa questão, o estudo de valoração ambiental busca melhorar a qualidade de vida da população ou do recurso ambiental, através do valor atribuído ao recurso natural (ORTIZ, 2003).

Valor de uso indireto é aquele que decorre das funções ecológicas do meio ambiente, tais como a de receptor e assimilar rejeitos do processo produtivo, regularizar o clima através de suas florestas, e outras (MACHADO, 2002; ORTIZ, 2003; MAY, 1993).

Os métodos indiretos de valoração estão resumidos no Quadro 1.

<b>Métodos indiretos de valoração ambiental</b>	
Estima-se descobrir o valor do uso do recurso natural através dos comportamentos dos indivíduos. Nesse sentido, o método compara as disposições à pagar através de um preço tabelado emitido no produto. Nesse caso estudam-se para atribuir determinados valores através do custo de viagem e os preços hedônicos.	
Custo de viagem: utilizam-se desse método quando um recurso natural é utilizado para atividades recreativas da população. Buscando-se saber o gasto de deslocamento dos indivíduos para chegar ao determinado local de lazer.	Preços hedônicos: O método evidencia-se o valor de mercado aos recursos naturais, através de variáveis dependentes e explicativas, busca-se com isso chegar a um determinado preço para ser atribuído a população dependente do recurso ambiental.

Fonte: Adaptado de Ortiz, (2003, p.85-89).

Quadro 1 – Métodos indiretos de valoração ambiental.

#### **2.2.2.2.1 Método de valoração indireta no Custo de viagem**

O método do Custo de Viagem é um dos mais antigos dentro da valoração econômica dos recursos naturais. É utilizado para a valoração de sítios naturais de visitação pública (MAIA, 2002). Esse método do custo de viagem busca atribuir um valor a um determinado serviço ambiental. Através do custo de viagem torna-se possível se chegar a um valor de demanda, onde a renda familiar, o grau de escolaridade e a taxa de visitação no local estudado possibilitam a atribuição de um valor de serviço oferecido para aqueles que utilizarem o bem ambiental (GRASSO, SCHAEFFER, 1999; MAY, 1993; FREIRE et al., 2003; MAYOR et al., 2007).

Através do Custo de Viagem pode ser atribuído um valor entre o custo de viagem e o custo mínimo de viagem, atribuídos para as pessoas que se utilizarem do serviço (FREIRE et al., 2003). Pode-se chegar a um determinado valor para os recursos ambientais pelos gastos dos visitantes para se deslocar, incluindo transporte, tempo de viagem, valor do ingresso e outros gastos complementares (MAIA, 2002).

Nesse sentido, o método de Custo de Viagem torna possível a valoração ambiental de atividades recreacionais, associadas complementarmente ao uso. Basicamente, o custo de viagem representará o custo de visitação do sítio natural. Entretanto, aquelas pessoas que vivem mais próximos ao sítio tenderão a usá-lo mais, na medida em que o preço implícito de utilizá-lo, o custo de viagem, será menor (MOTTA, 1998).

Em estudos de valoração ambiental, usou-se como objeto de estudo o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Para valoração do Parque foram aplicados 281 questionários,

contendo perguntas relevantes para a utilização do Método do Custo de Viagem. A pesquisa incluiu ainda um estudo do perfil do visitante, seus gastos e hábitos durante a permanência no parque e seu entorno. O valor encontrado para o Parque, somando-se os custos totais, que são de R\$ 3.241.324,00, ao excedente do consumidor, foi de R\$6.629.572,00 (RIBEMBOIM, 2004).

#### **2.2.2.2.2 Método de valoração indireta no Custo de Reposição**

O custo de reposição atribui-se geralmente a propriedades danificadas, onde se presencia a perda na qualidade ambiental. Para este contexto, pode-se atribuir um valor monetário para o melhoramento de um bem ambiental, podendo-se fazer uma estimativa mínima dos benefícios para um programa de melhoramento da área danificada (FARIA, 1998).

Nesse sentido, aplica-se a técnica do custo de reposição, que é atribuído quando os recursos ambientais são totalmente destruídos. Isso possibilita a criação de um projeto de investimento alternativo que produza os mesmos níveis de utilidade, fornecendo assim um sistema de recuperação natural para a área degradada (SILVA, LIMA, 2006; FARIA, 1998).

Conforme Silva e Lima (2006), a diferença básica é que a técnica do custo de reposição requer um projeto de investimento, logo, o caso não é tratado como uma simples recuperação do estado de uma propriedade danificada por problemas ambientais.

O Custo de Reposição torna-se um método importante, pois se estima o custo para a restauração de um determinado produto. Quando um bem ambiental torna-se totalmente degradado, utiliza-se o método para uma futura recuperação (ORTIZ, 2003; MAY, 1993; MACHADO, 2002).

#### **2.2.2.2.3 Método de valoração indireta nos Gastos defensivos**

Através da aplicação do método indireto de gastos defensivos busca-se estimar um valor para lançá-lo à população que se utiliza do sistema. Um exemplo claro disso é uma conta de água, pois o valor gasto para a despoluição do recurso hídrico é atribuído para a população (ORTIZ, 2003; MACHADO, 2002).

O método dos Gastos Defensivos objetiva a estimação de um determinado valor para um bem ambiental, somando também os gastos com atividades complementares. Um exemplo

claro é a taxa cobrada pelo abastecimento de água, e ao pagar o indivíduo tem um determinado gasto defensivo ao pagar por este serviço (VARIAN, 1994).

Nesse sentido, a população paga apenas um pequena parcela de serviço para o uso de um determinado bem ambiental (ORTIZ, 2003).

#### **2.2.2.2.4 Método de valoração indireta de Produtividade Marginal**

A produtividade marginal só ocorre quando o recurso natural torna-se um fator de produção (ORTIZ, 2003; MACHADO, 2002).

Nesse sentido, esse método de produtividade marginal possibilita atribuir um determinado valor ao uso de qualquer biodiversidade relacionando a quantidade ou a qualidade do recurso ambiental no que se refere a produção de um produto, atribuindo a esse um preço de mercado (SILVA, 2003).

Ainda, conforme Silva (2003), o papel do recurso ambiental no processo produtivo será representado por uma função de dose-resposta, que relaciona o nível de fornecimento do recurso ambiental ao nível de produção respectivo do produto no mercado. Esta função mensura o impacto no sistema produtivo, onde se pode atribuir uma variação marginal no fornecimento do bem ou serviço ambiental, e a partir desta variação, estimar o valor econômico de uso do recurso ambiental. Com isso, pode-se chegar ao valor da Disposição a Pagar (DAP).

No entanto, com o método de produtividade marginal estima-se apenas uma parcela dos benefícios ambientais, e os valores tendem a ser subestimados. Porém, em se tratando do valor de existência, as espécies presentes na natureza não fazem parte da estimativa, no que se refere a sua preservação, pois a função de produção capta apenas os valores de uso do recurso ambiental (MAIA, 2002).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) usou o método de produtividade marginal para controle de poluentes emitidos por veículos motorizados. Neste estudo, objetivou-se obter medidas de poluição por região, onde se comparou os padrões estabelecidos por normas nacionais e internacionais. Com a aplicação desse método chegou-se a um valor de quanto cada automóvel deveria emitir. Assim, tornou-se possível atribuir um valor de uso. Essa pesquisa comprovou também que os valores encontrados foram muito baixos, mas o método de produtividade marginal deve continuar a ser usado, principalmente em cidades que registrem altos índices de poluições (VILLALOBOS, 2009).

O Método de Produtividade Marginal tem sido alvo de vários estudos e muitos pesquisadores o usam como referência: (ORTIZ, 2003; MACHADO, 2002; MAIA, 2002; SILVA, 2003; MOTTA, 1998; POWE, 2005; MOURA, 2006; ADAS et al., 2003).

#### **2.2.2.2.5 Método de valoração indireta na Transferência de Custo e Benefício**

O método de transferência de benefício se utiliza da transferência de valores monetários para atribuir valor ao bem ambiental. Utiliza-se de uma equação de regressão para, através disso, chegar a um valor para ser atribuído à população (ORTIZ, 2003; MACHADO, 2002).

Estudos se utilizaram do Método de Custo e Benefício, onde se teve a Amazônia como objeto de estudo. Essa pesquisa faz uma análise sobre as reservas extrativistas, procurando mostrar que estas, além de representar uma alternativa sócioeconômica para as populações que as exploram, permitem a preservação da floresta em aspectos sustentáveis. Esse trabalho revela a principal atividade econômica nas reservas extrativistas. Nesse caso, o látex não basta para a sustentabilidade da Amazônia, por isso se fazem necessários maiores esforços para diversificar os produtos que são extraídos e vendidos. Portanto, com esse estudo se trás a importância do Método Custo e Benefício para que a manutenção das florestas seja tratada como uma obrigação de desenvolvimento (FEARNSIDE, 1989).

#### **2.2.2.2.6 Valoração indireta no Capital humano e Produção Sacrificada**

A atribuição de um valor pode ser aplicada diretamente a um bem ambiental. Neste caso a valoração de ativos ambientais busca sinalizar o preço que um recurso ambiental possui, tornando possível a determinação de políticas que visem conciliar a manutenção e conservação do meio ambiente, levando-se em conta as necessidades humanas e econômicas (SILVA; LIMA, 2004).

O método da Produção Sacrificada atribui um determinado valor quando o indivíduo morre, pois a renda que era gerada em sua vida deixaria de existir (ORTIZ, 2003). Este método trabalha com um valor presente, pois cada indivíduo torna-se o gerador de seu próprio lucro, desde que esteja vivo (ORTIZ, 2003; MACHADO, 2002).

### 2.2.3 Estudos de casos usando o MVC

A importância da valoração ambiental se justifica pelo fato de que os valores monetários atribuídos aos recursos ambientais podem ser utilizados como padrão de medida. Com relação a isso, valorar um bem ambiental torna-se objeto de intensa discussão (MATTOS et al., 2005).

Estudos internacionais sobre valoração ambiental realizado em Londres, apresentados e publicados por Moran (1996), contemplam o Pantanal brasileiro como objeto de estudo. Nesta pesquisa, usou-se do Método de Valoração de Contingente (MVC), onde se objetivou chegar a um valor atribuído pela população (DAP), visando assim a recuperação da planície Pantaneira, pois a mesma sofre inúmeras poluições causadas por metais pesados providos de garimpos de extração de pedras preciosas, degradações no solo e mau uso dos agrotóxicos durante as atividades agrícolas. Esta pesquisa obteve seus resultados através de lances livres, pois se chegou a uma mediana de R\$ 52,76. Neste contexto usou-se um modelo logit multivariado, aonde se chegou a um valor resultante, que foi atribuído para uma população de 110.000 visitantes, totalizando o valor da DAP de R\$ 5,8 milhões anual destinado para a recuperação e preservação do Pantanal brasileiro.

Neste sentido, autores internacionais, como Bovea e Vidal (2004), usam o método de Avaliação de Contingente na avaliação do ciclo de vida dos produtos. Este trabalho desenvolve um modelo que permite o adicionamento de valores para o cliente referidos aos produtos, levando-se em conta a integração dos valores ambientais. A pesquisa baseia-se na análise dos custos internos e externos do produto. A Valoração Contingente permite quantificar o valor para o cliente e qual seria sua vontade para pagar. O resultado desta pesquisa possibilitou a atribuição de um valor a um determinado produto.

Já a Grécia tornou-se um cenário de grandes inundações no ano de 2006. Neste contexto, 250 milhões de m<sup>2</sup> de áreas agrícolas foram inundados, com prejuízos aproximados de 372 milhões de euros. Esta pesquisa objetivou a aplicação de técnicas de avaliação econômica, na busca de políticas eficazes e sustentáveis para a gestão das cheias. Este estudo aplicou o método de Valoração Contingente (MCV), a fim de avaliar os impactos referentes a 2006. Também foram aplicando 53 instrumentos de pesquisa, para se chegar a um valor de preservação, atribuído pela disposição a pagar dos entrevistados (DAP), valor este que seria

anual. O MVC, neste estudo, oferece políticas alternativas possibilitando, assim, uma maior tomada de decisão em âmbito municipal (MARKANTONIS; BITHAS, 2009, p. 2).

A Irlanda também apresentou estudos de valoração ambiental em suas florestas. Conforme Mayor et al. (2007), através do MVC chegou-se a dados que comprovaram a disposição a pagar pela preservação florestal do país. Esta pesquisa apresentou resultados amostrais, que considera a DAP estimada de IR £ 2,40 por adulto. Através deste estudo a Irlanda busca a preservação de seus remanescentes florestais.

Os recursos naturais brasileiros também se tornaram objetos de estudos na valoração ambiental. Neste contexto, encontra-se o Estado de Rondônia, localizado na região Amazônica, onde se usou o Método da Valoração de Contingente (MVC) em 1998, para se chegar a disposições de pagar (DAP) pelo uso ou preservação de um ativo ambiental, neste caso os ativos ambientais do estado de Roraima. Esta pesquisa chegou a um valor mediano de R\$ 13,34 e um valor médio de R\$ 23,52 atribuídos a cada habitante por mês. Com o uso do MVC tornou-se possível uma extrapolação aonde se chegou a um valor total estimado de R\$ 967,15 mil/mês, para a preservação dos ativos ambientais do estado (PESSOA; RAMOS, 1998).

Convém lembrar que um outro ganho importante para a valoração ambiental brasileira se constituiu quando a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe), localizada na cidade de São Paulo, testou o método de Valoração de Contingente, em projetos de conservação objetivando a melhoria para os recursos hídricos. Este estudo de avaliação contingente foi aplicado na valoração de projetos relacionados ao gerenciamento de recursos hídricos nas bacias do Alto Tietê, do rio Piracicaba e da Baixada Santista. Concluiu-se com este estudo que o Método de Valoração de Contingente é fundamental para uma correta interpretação de políticas relacionadas ao gerenciamento dos recursos hídricos (BELLUZZO JR., 1999).

Estes estudos em recursos hídricos usando o MVC tornaram-se importantes para o Estado de Goiás em 1997. Esta pesquisa realizou-se em Goiânia, onde são desenvolvidas várias atividades produtivas, notadamente a horticultura, cuja produção é encaminhada ao mercado. Neste estudo, objetivou-se chegar a um valor monetário indicado pela população para a realização de melhorias na despoluição dos recursos hídricos. Para isto utilizou-se o Método de Avaliação Contingente, onde o valor estimado foi de R\$14,57 mensal por indivíduo, a ser obtido para a recuperação e controle da qualidade do Rio Meia Ponte (RIBEIRO; LEÃO, 2001).

No Rio de Janeiro, em 2003, teve-se como objeto de pesquisa o Parque Estadual da Pedra Branca. Nesse estudo, buscou-se saber o valor monetário da água. Usou-se para isso o

Método de Valoração de Contingente para saber quanto as pessoas estariam dispostas a pagar pela preservação desse recurso natural. Nessa pesquisa, teve-se um valor de R\$ 16.976,24 por ano para a preservação hídrica do parque, sendo que em cada conta de luz se atribuirá por mês um valor estimado de R\$ 0,73 por domicílio, a ser pago pelos moradores ao redor do parque. A partir desses resultados, se fez as plantações de árvores nos arredores hídricos, colocando-se também em dois funcionários com a finalidade de ajudar nos serviços de preservação e recuperação do parque (GONÇALVES, 2003).

Outra pesquisa ocorreu na cidade de São Paulo, em 2003, com o estudo de valoração econômica do Parque Estadual do Morro do Diabo. Usou-se o método de Valoração Contingente, pois através dele pode-se chegar a resultados que mostram que a população da cidade de São Paulo está disposta a pagar R\$ 7.080.385,00/ano (US\$ 2.113,548.00/ano) pela conservação do parque, ou R\$ 202,30/ha/ano (US\$ 60.39 ha/ano). Esses resultados também indicam que o valor de preservação do parque está fortemente associado à capacidade de pagamento da população, sendo crescente com o nível de renda. Nesse sentido, prova que o Método de Valoração Contingente para a valoração de unidades de conservação é uma ferramenta útil no auxílio de políticas públicas, ressaltando a importância das áreas protegidas para a população (ADAS et al., 2003).

O município de Piracicaba no Estado de São Paulo, em 2004, teve o Parque Phillipe Westin Cabral de Vasconcelos como objeto de estudos de valoração ambiental, onde foi aplicado o Método de Valoração Contingente. Nesta pesquisa, realizaram-se de 207 entrevistas com aproveitamento de 202 observações. Este estudo revelou um valor médio para a DAP atribuída pela população num valor estimado em R\$ 14,53 por mês. Para um total de 2.580 visitantes mensais, totaliza R\$ 37.487,40 por mês para o Parque. “Esses resultados podem ser utilizados para auxiliar no planejamento de políticas de visitação do lugar, além de justificar o investimento na sua manutenção e preservação” (GONZÁLEZ; SHIROTA, 2005, p. 2).

A  rea de Proteção Ambiental (APA) de São José, em Minas Gerais, vem sofrendo varias degradações nos últimos anos, através de queimadas, desmatamentos e atividades agropecuárias. Neste sentido, se utilizou do Método de Contingente, visando-se com isto atribuir um valor econômico a essa área de Preservação Permanente, obtendo-se um valor atribuído pela população de cerca de R\$28.088.860,80. Esta pesquisa sugeriu também um projeto para a recuperação da  rea (CIRINO, 2005).

O Quadro 2 resume alguns dos estudos de valoração encontrados na revisão da literatura e seus principais resultados.

LOCAL	MÉTODO	ATRIBUTO VALORADOS	VALORES ESTIMADOS	FINALIDADE
Estação Ecológica de Jataí, SP (Obara et al., 2000).	Método de Valoração de Contingente.	Disposição a pagar da população do Município de Luiz Antônio pela manutenção da Unidade de Conservação.	R\$ 9.034,70/ano	Identificar, através da Disposição a pagar, o valor atribuído pelas populações urbana e rural do município aos bens e serviços ambientais oferecidos pela EE Jataí.
Estação Ecológica de Jataí, SP (Santos et al., 2000).	Método de Valoração de Contingente, bens substitutos, custos evitados, Produtividade marginal, custo de reposição.	Funções ecossistêmicas de suporte, de produção, de regulação e de informação.	US\$ 708,83/ha/ano – valor sócioeconômico total.	Propor uma matriz de valoração sócio-econômica total dos benefícios gerados pela EE Jataí e aprofundar os mecanismos de valoração dos fatores estruturais e funcionais dos ecossistemas, pouco investigados por falta de valor de mercado.
Reserva Biológica do Una, BA (Holmes et al., 1998).	Análise conjunta Da disposição a pagar.	Valor de uso e de proteção de uma reserva da Mata Atlântica.	i) US\$ 22,08 – US\$ 86,21/pessoa (DAP para uso recreativo com equipamentos diferenciados). ii) US\$ 9,08/pessoa entrevistada (DAP para proteger 50% da Mata Atlântica do sul da BA).	Aprimorar a abordagem metodológica da valoração da biodiversidade, visando dar um suporte para a criação de uma alternativa econômica para a região cacaujeira, fundamentada em eco turismo.
PE Rio Doce, MG (Mikhailova & Barbosa).	Custo de viagem Método de Valoração de Contingente Extrapolação inversa.	Serviços recreativos e serviços de Regulação dos processos Ecológicos.	i) US\$ 938 mil/ano – serviço recreativo. ii) US\$ 261 mil/ano – serviço regulação. iii) US\$ 1516 mil/ano – serviço recreativo através do método custo de viagem.	Verificar a análise comparativa entre os métodos de Disposição a pagar para Ecossistemas regionais, visando à criação de indicadores de gestão ambiental.

Fonte: Adaptado de Camphora e May, (2006, p.34).

#### Quadro 2 - Metodologia e finalidade dos estudos analisados.

A pesquisa de Silva (2003) teve como objeto de estudo o setor de extração mineral, e buscou descobrir quanto as pessoas estariam dispostas a pagar pelo recurso natural em se tratando da recuperação da área que é impactada pelo setor de extração mineral. Nesse estudo, o método utilizado foi o Método de Avaliação Contingente. O uso desse método possibilitou a estimativa da disposição a pagar pela recuperação e sustentabilidade ambiental na exploração do quartzo.

O estado do Paraná tornou-se cenário de estudos sobre valoração ambiental. Neste contexto, na cidade de Curitiba, aplicou-se como ferramenta de estudo o MVC, na área verde do Bosque do Alemão, e se chegou a um valor de existência de 29.040,00. Gerou-se este valor quando se considerou 1,21 reais atribuídos a cada habitante da cidade (HILDEBRAND et al., 2002).

Na cidade de Passo Fundo (RS) aplicou o Método de Valoração de Contingente, no estudo o Rio Passo Fundo. Nesta pesquisa, realizada por Costa et al. (2004), optou-se por não

apresentar, ainda, um valor monetário para o rio Passo Fundo, devido a uma redução no tamanho da amostra.

Já no ano de 2007, relatam-se estudos de valoração ambiental numa área de constantes degradações ambientais, próxima ao Rio Passo Fundo. Isso se deve a presença de ocupações irregulares com moradias de caráter precário, em local de risco e sujeita à inundação. Nesse estudo aplicou-se o Método da Avaliação Contingente através da técnica de Disposição a Pagar (DAP), para valoração econômica de possíveis intervenções urbanísticas e ambientais. Já no que diz respeito aos resultados obtidos na aplicação da DAP através do método da avaliação contingente, percebeu-se inicialmente uma recusa da maior parte da população ao pagamento de qualquer tipo de contribuição para a recuperação da área. Esse estudo não definiu um valor próprio para a área, pois se partiu para as técnicas de Viabilidade Econômica, abandonando-se assim o Método de Valoração de Contingente (BARBISAN, 2007).

#### **2.2.4 Vieses do MVC**

Apesar da grande eficiência do MVC para atribuir um valor monetário a um bem ambiental, o método torna-se alvo de várias críticas, pois na sua aplicação usam-se mercados hipotéticos. Isto proporciona um alto grau de compressibilidade para se chegar a um determinado valor (CIRINO, 2005).

Nesta questão encontram-se os vieses, conforme Cirino (2005, p. 51) e Ortiz (2003) representados como:

1. O Viés do Ponto de Partida: ocorre quando o indivíduo atribui um valor monetário exagerado para o bem ambiental, ou seja, de acordo com os seus interesses e não revelando assim a sua verdadeira disponibilidade a pagar;
2. O Viés do Entrevistador: neste caso, o entrevistador pode influenciar os indivíduos, os desencorajado a atribuírem valores baixos;
3. O Viés da Variedade: quando a preferência dos entrevistados acaba se condicionando ao valor da pesquisa, pois neste caso o valor não se torna aberto para os entrevistados, como no caso dos cartões de pagamento, ou jogos de leilão;
4. O Viés de Relação: este ocorre quando o bem ambiental a ser valorado é um bem público, ou privado, e isto influencia na resposta dos entrevistados;
5. O Viés de Importância: quando o entrevistado relaciona o valor ambiental com o seu grau de importância;

6. O Viés da Preposição: a ordem das questões influencia as respostas dos entrevistados;
7. O Viés da Especificação Teórica: que surge quando o mercado hipotético se apresenta incoerente, do ponto de vista técnico ou real;
- 8-9. O Viés da Especificação da Qualidade e do Contexto: acontece quando o entrevistado interpreta de maneira diferente, ou seja, fugindo da verdadeira intenção da pesquisa;
10. O Viés da Escolha da População e da Seleção da Amostra: quando a população de estudo não se torna beneficiada, ou afetada pelo bem ambiental, nesta questão considera-se também alguns erros da amostra, quando não se entrevista a população alvo do estudo;
11. O Viés de Protesto: este aparece quando o entrevistado não concorda com esta forma de pagamento, atribuindo a responsabilidade de preservar um bem ambiental apenas aos órgãos públicos.

Conforme Maia (2002), Ortiz (2003), Costa (2004), Cirino (2005), Mayor (2007), estes vieses tornam-se críticos sobre o MVC, feitos por outros pesquisadores, onde se visa com isto um melhor aperfeiçoamento nos estudos de valoração ambiental, facilitando assim uma aplicação correta do Método de Valoração de Contingente, tomando os cuidados necessários durante o seu desenvolvimento.

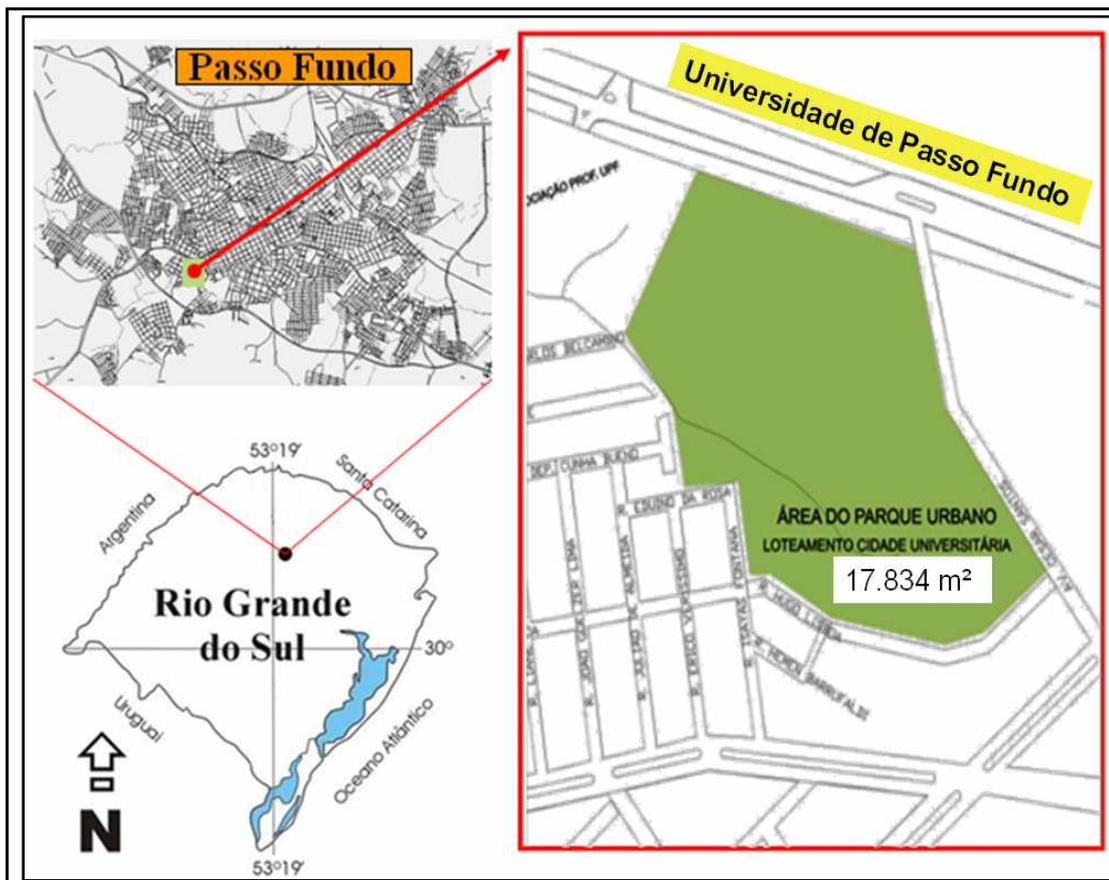
## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Local de estudo**

O município de Passo Fundo, situado no norte do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 28°07' e 28°25' de latitude Sul e 52°17' e 52°41' de longitude Oeste, perfaz atualmente uma área territorial de 754,40 km<sup>2</sup> (IBGE, 2007). Seus limites atuais são formados pelos municípios de Pontão, Sertão e Coxilha, ao Norte; Carazinho, Ronda Alta e Santo Antônio do Planalto, a Oeste; Ernestina, Nicolau Vergueiro e Marau, ao Sul e Mato Castelhano a Leste (IBGE, 2007).

A cidade de Passo Fundo, conhecida como a capital do Planalto Médio, é uma cidade importante para toda a Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul; é a maior dessa região com 187.507 habitantes, segundo o Censo 2007 (IBGE, 2007), possuindo uma densidade demográfica de cerca de 221,8 hab/km<sup>2</sup>. O seu território é de 759,40 km<sup>2</sup>, e está situada a 687m acima do nível do mar; sua temperatura é agradável, sendo a média anual de 17,5 °C, registrando-se a média mais quente no mês de janeiro, 28,3 °C, e a média mais fria no mês de junho é de 8,9 °C (IBGE, 2007).

A área em estudo, delimitada na Figura 4, é um parque urbano com 17.834 m<sup>2</sup>, situado entre a Avenida Brasil Leste e a BR 285, próxima ao acesso à Universidade de Passo Fundo.

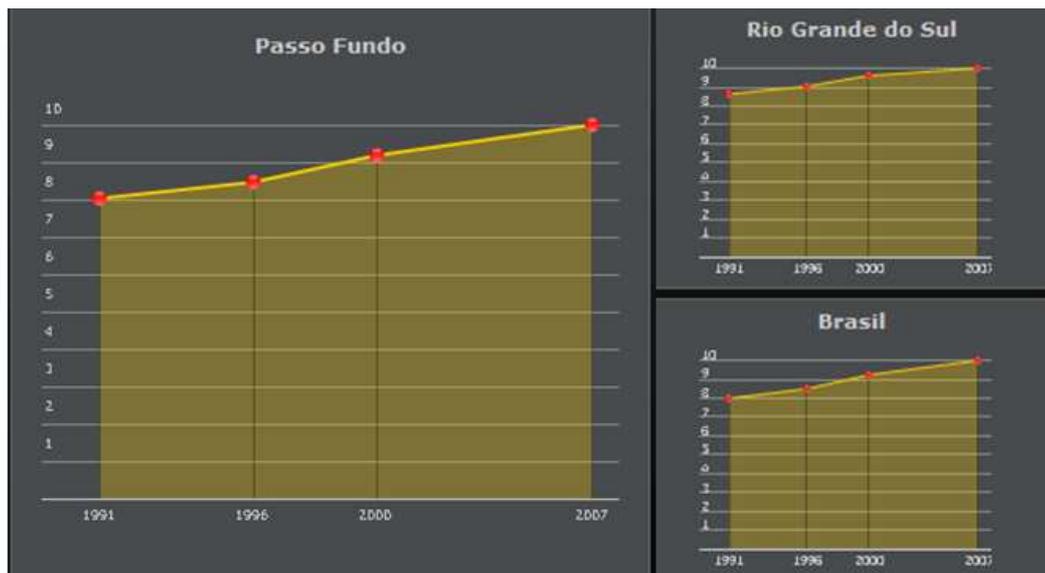


Fonte: Adaptado de Neckel et al. (2009).

Figura 4: Delimitação da área de estudo.

### 3.2 Descrição da população alvo do estudo

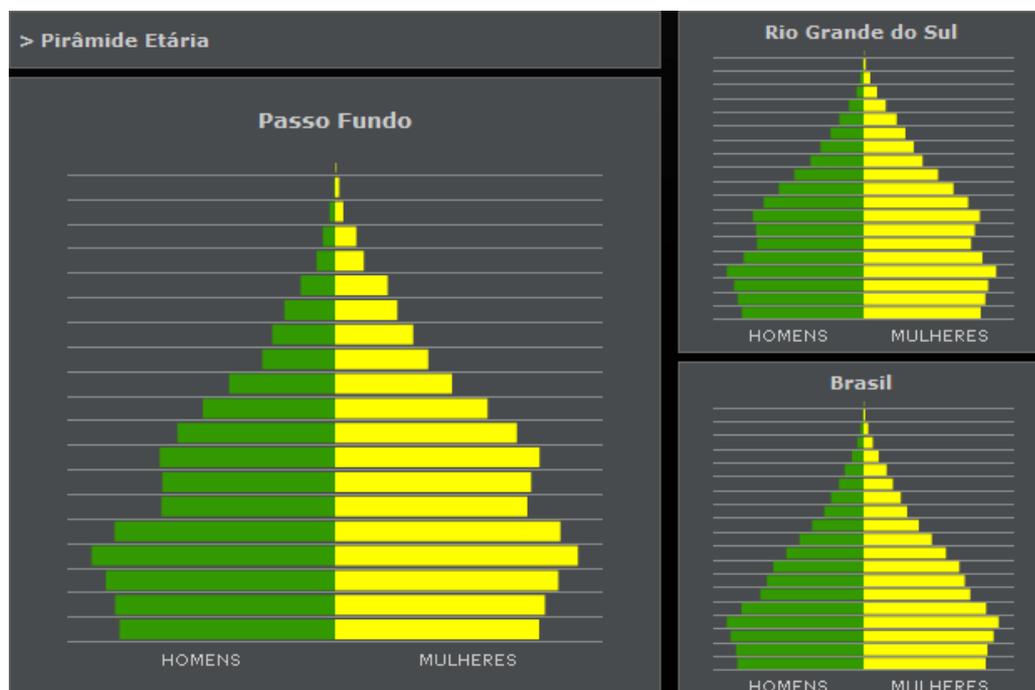
O IBGE (2007) apresenta na Figura 5, dados de crescimento populacional no Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul e no município de Passo Fundo, com um crescimento constante da sua população, que atualmente apresenta 187.507 habitantes.



Fonte: Adaptado do IBGE (2007).

Figura 5: Evolução populacional.

Atualmente segundo o IBGE (2007) existem mais mulheres do que homens em todo o território brasileiro e também no estado do Rio Grande do Sul. Sendo que o município de Passo Fundo possui em sua área urbana 87.692 mulheres e 80.766 homens, esta diferença pode ser notada conforme a Figura 6.

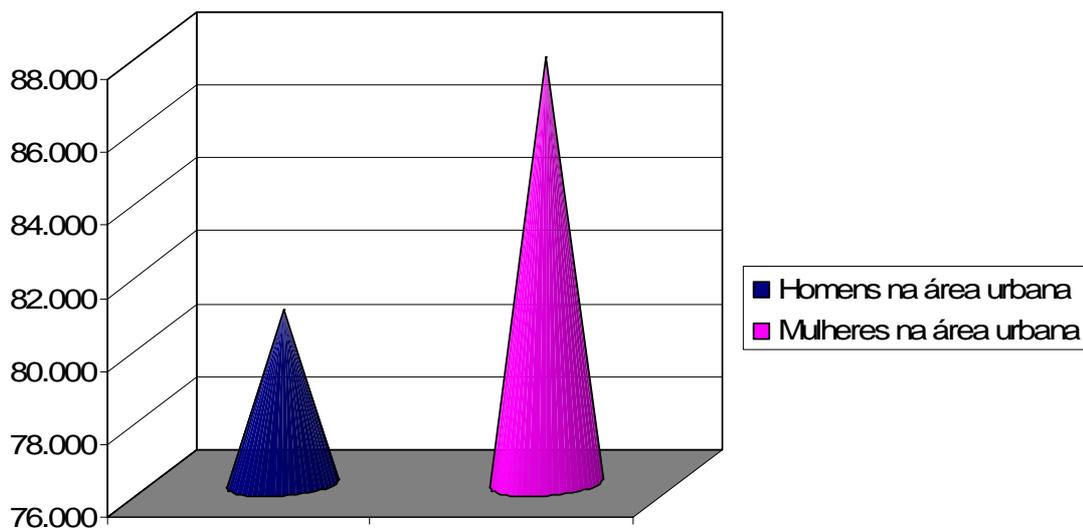


Fonte: Adaptado do IBGE (2007).

Figura 6: Pirâmides etárias populacionais.

Em se tratando especificamente do município de Passo Fundo, 99% da população vivem no meio urbano e apenas 1% desta população habita as áreas rurais do município (IBGE, 2007).

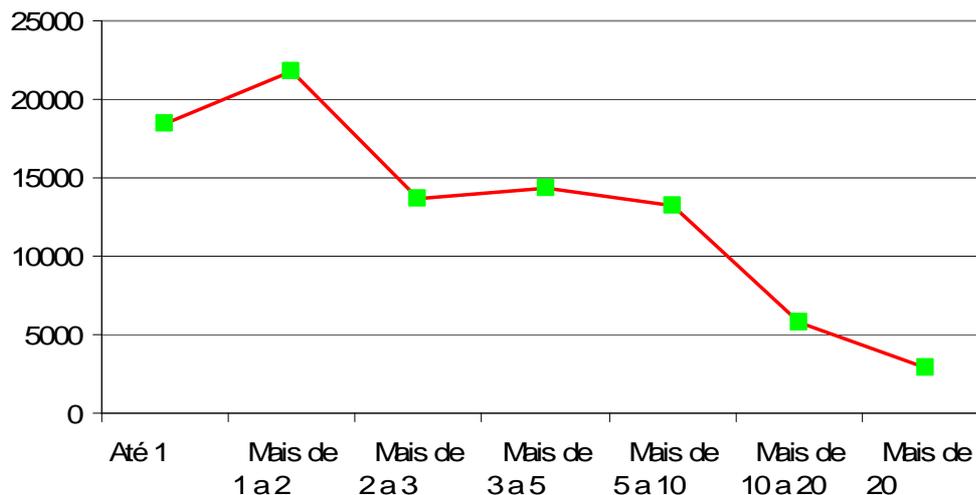
Conforme a Figura 7, os homens correspondem a um número total de 80.760 habitantes no meio urbano e as mulheres correspondem-se a um total de 87.692.



Fonte: Adaptado do IBGE (2007).

Figura 7: Dados etários da população do município de Passo Fundo.

Conforme o IBGE (2007), as pessoas economicamente ativas são aquelas que possuem mais de 10 anos de idade, pois consomem como uma pessoa adulta, totalizam 138.674. A maioria da população do município de Passo Fundo, totalizando 21.806, possui a renda em torno de 1 a 2 salários, sendo que 2.913 pessoas ganham mais de 20 salários. Estes dados contrastam, pois as faixas de renda, conforme a Figura 8 tornam-se muito diferenciadas.



Fonte: Adaptado do IBGE (2007).

Figura 8: Rendimento nominal mensal da pessoa responsável pelo domicílio.

Em termos de escolaridade, o ensino fundamental possui 27.151 alunos matriculados. Mas esta sequência não se mostra contínua, pois este número diminui alarmantemente no que diz respeito às matrículas no ensino médio que correspondem a 7.034 alunos (IBGE, 2007).

### 3.3 Valoração ambiental

O estudo de valoração ambiental da área realizou-se através do Método de Valoração de Contingente, pois conforme mostram os estudos de May (1993), Moran (1996), Grasso e Schaeffer (1999), EMBRAPA/CENARGEN (1999), Bovea e Vidal (2004), Ribeiro e Leão (2001), Markantonis e Bithas (2009), González e Shirota, (2005), Ortiz (2003), Machado (2002), Gonçalves (2003), Adas et al. (2003) e Mayor et al. (2007), este método pode ser aplicado na valoração de parques urbanos. Neste contexto, o estudo obedece a sequência do Fluxograma apresentado na Figura 9.

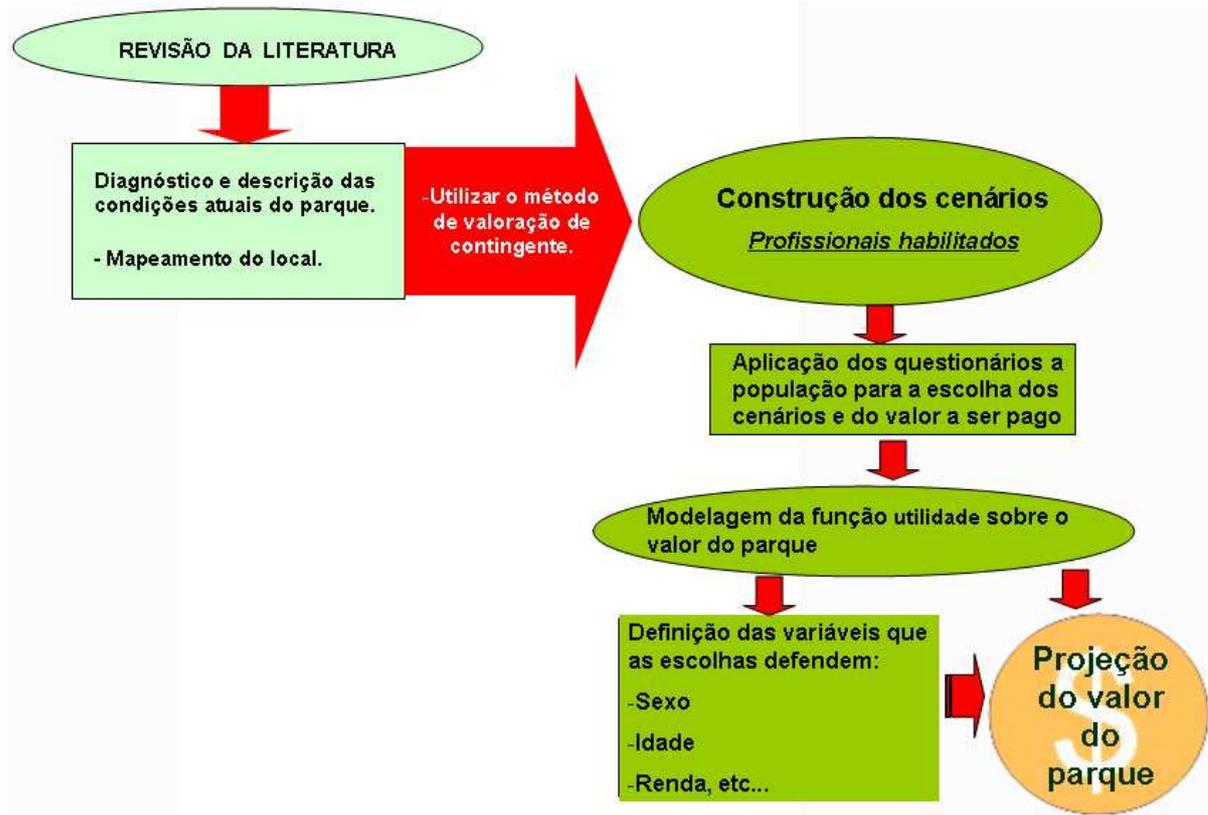


Figura 9: Fluxograma da pesquisa.

A aplicação do MVC é o procedimento metodológico central do estudo, e consiste na busca por um valor econômico de um ativo ou serviço ambiental, por meio de entrevistas pessoais capazes de revelar a preferência dos indivíduos por esses bens (CIRINO, 2005).

Nesse sentido, trabalhou-se com dois cenários, onde cada cenário apresenta desenhos representativos da área, buscando a atribuição de diferentes valores e possibilitando que as pessoas entrevistadas possam escolher um dos cenários com valor estipulado para assim tornar possível a atribuição de um valor a este bem ambiental.

### 3.3 Construção dos Cenários

A construção dos cenários foi baseada nas recomendações de Belluzzo Jr. (1999), aponta que após a determinação de qual o bem ambiental a ser avaliado, devem ser definidos os cenários para este bem. Nesse caso específico, o bem a ser valorado corresponde ao parque urbano identificado.

Atribuiu-se a definição das melhorias no parque para profissionais da área, partindo-se da hipótese de que uma pessoa sem formação técnica geralmente não é capaz de propor benefícios para um parque urbano.

De acordo com Belluzzo Jr (1999), o planejamento requer a sua construção provida somente por pessoas especializadas e da área de conhecimento em questão. Assim sendo, a construção dos cenários desta pesquisa foi atribuída a um conjunto de profissionais urbanistas e geógrafos da área de planejamento urbano, com o objetivo de saber quais os benefícios que poderiam ser realizados no parque urbano do Loteamento Cidade Universitária, na cidade de Passo Fundo.

Para tal, elaborou-se um instrumento, apresentado no Apêndice A, o qual foi submetido a oito profissionais, com um tempo hábil de respostas de 15 dias. Houve um retorno de cinco profissionais, enquanto outros três alegaram falta de tempo para participar.

Os cinco profissionais que responderam a esse instrumento trabalham com o planejamento urbano, sendo dois arquitetos, um engenheiro civil, da Prefeitura Municipal de Passo Fundo, o Secretário Municipal do Meio Ambiente de Passo Fundo e um biólogo que trabalha com conservação ambiental. Estes profissionais foram convidados a se fazerem parte da pesquisa por sua influência nas respectivas áreas de trabalho.

Através das sugestões colhidas para a implementação de melhorias no Parque, segundo o modelo de Belluzzo Jr (1999), definiu-se a aplicação de dois cenários distintos para a população. No primeiro cenário, o objetivo a ser alcançado é manter estável a situação quantitativa e qualitativa do Parque, tal como se encontra hoje, sem mudanças na sua forma original. No segundo cenário, buscam-se projetar as melhorias para a manutenção e preservação do Parque, tendo-se como ponto de referência os dados fornecidos pelos profissionais consultados.

### **3.4 Amostragem e Aplicação do Instrumento de pesquisa**

O instrumento de coleta de dados foi aplicado a uma amostra de domicílios. Se optou a priori pela aplicação de 338 questionários, por motivos de exequibilidade da pesquisa. Neste trabalho de campo, levantaram-se inicialmente os dados socioeconômicos dos entrevistados, conforme questionário apresentado no Apêndice B.

A amostragem partiu da definição dos setores municipais. O segundo passo foi definir as ruas a serem pesquisadas dentro de cada setor. Sendo assim, definiram-se 5 ruas em cada setor através de sorteios. Para a aplicação dos questionários nas ruas optou-se por uma

amostragem sistemática, onde se considerou o começo da aplicação do instrumento no início da rua (pela numeração).

A aplicação dos questionários tomou como base os Setores do município de Passo Fundo, que correspondem a 22 Setores, conforme a Figura 10.

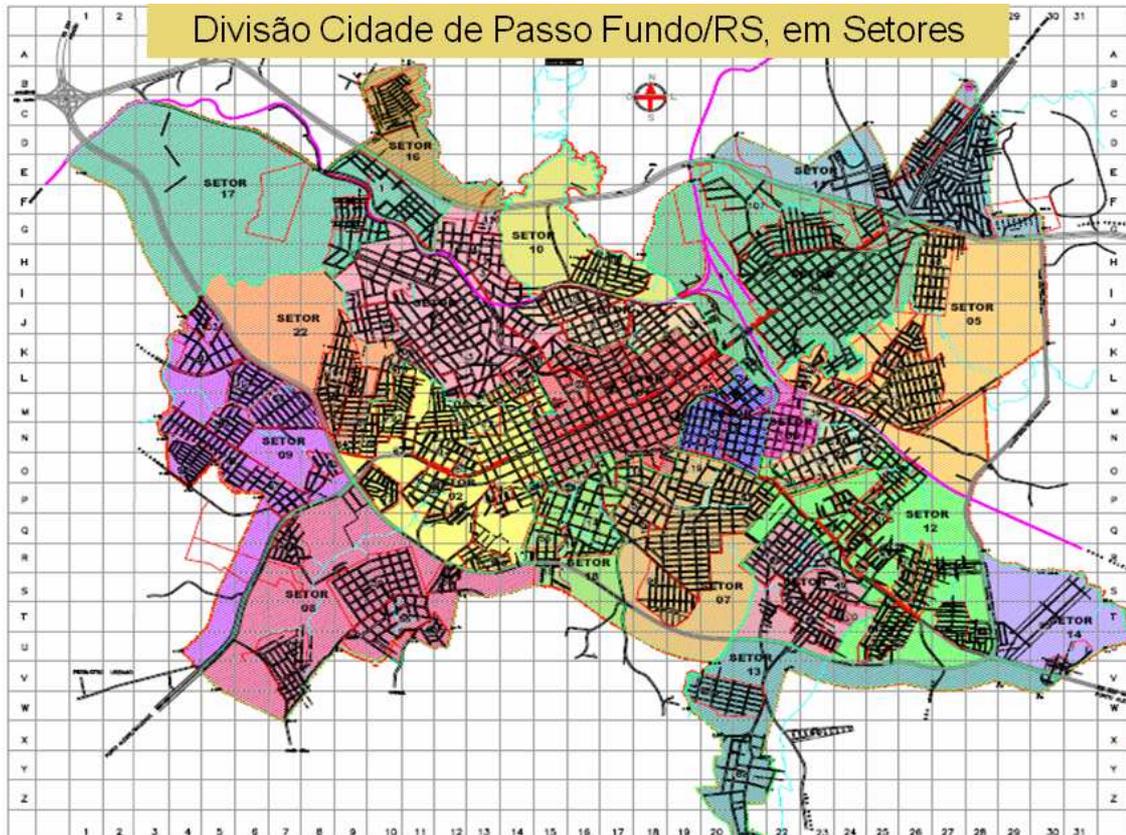


Figura 10: Mapa dos Setores de Passo Fundo.

Fonte: SEPLAN (2009).

Através de um sorteio escolheu-se entre os 22 Setores municipais um total de 10 Setores de Passo Fundo, para a aplicação dos questionários. Neste sentido, buscou-se saber a quantidade de questionários por setor, então foi multiplicada a população de cada Setor pelo número de questionários e então dividida pelo total da população dos 10 Setores sorteados. Através da aplicação do instrumento de pesquisa foram abordados 338 domicílios dos seguintes Setores:

- **SETOR 1:** Centro da cidade de Passo Fundo.

A aplicação do instrumento de pesquisa no Setor 1 foi realizada pelo sorteio das ruas destacadas conforme a Figura 11. Para isto, aplicou-se 12 questionários na Rua Eduardo de Brito, 13 questionários na Av. 7 de Setembro, 13 questionários na Rua Moron, 14

questionários na Rua Paissandú e como a divisão do instrumento de pesquisa foi impar decidiu-se aplicar 14 questionários na Av. Brasil. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 66 questionários neste Setor.

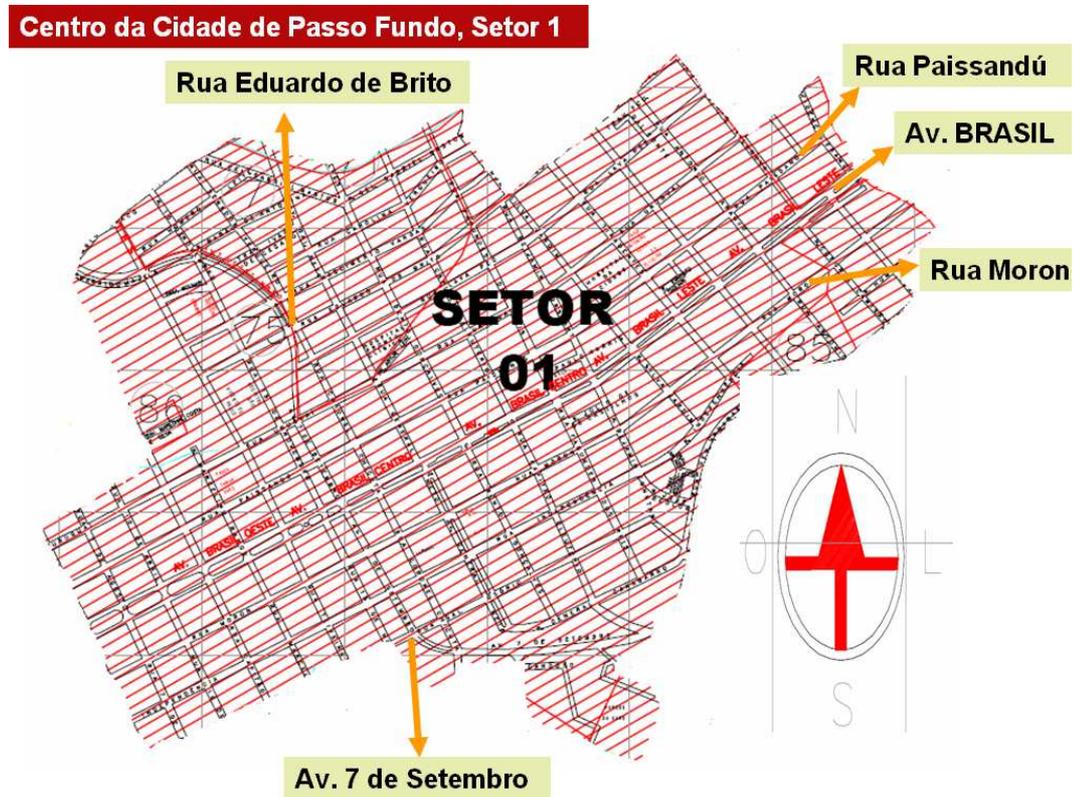


Figura 11: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 1.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 02**

Neste Setor faz parte o Boqueirão, Vila Operária, Menino Deus, Vila Berthier e Sechi, as ruas pesquisadas encontram-se destacadas na Figura 12. No Setor 2 foram aplicados 11 questionários na Rua Tonico Silva, 13 questionários na Rua Ernesto Feron, 10 questionários na Rua Catapan, 10 questionários na Rua Rui Silveira e como a divisão do instrumento de pesquisa foi impar decidiu-se aplicar 14 questionários na Rua dos Andrades, considerado a sua importância para a cidade de Passo Fundo pelo seu fluxo de veículos. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 59 questionários neste Setor.

**BOQUEIRÃO/ Vila Operária/ Menino Deus/ Vila Berthier/ Sechi, Setor 2**

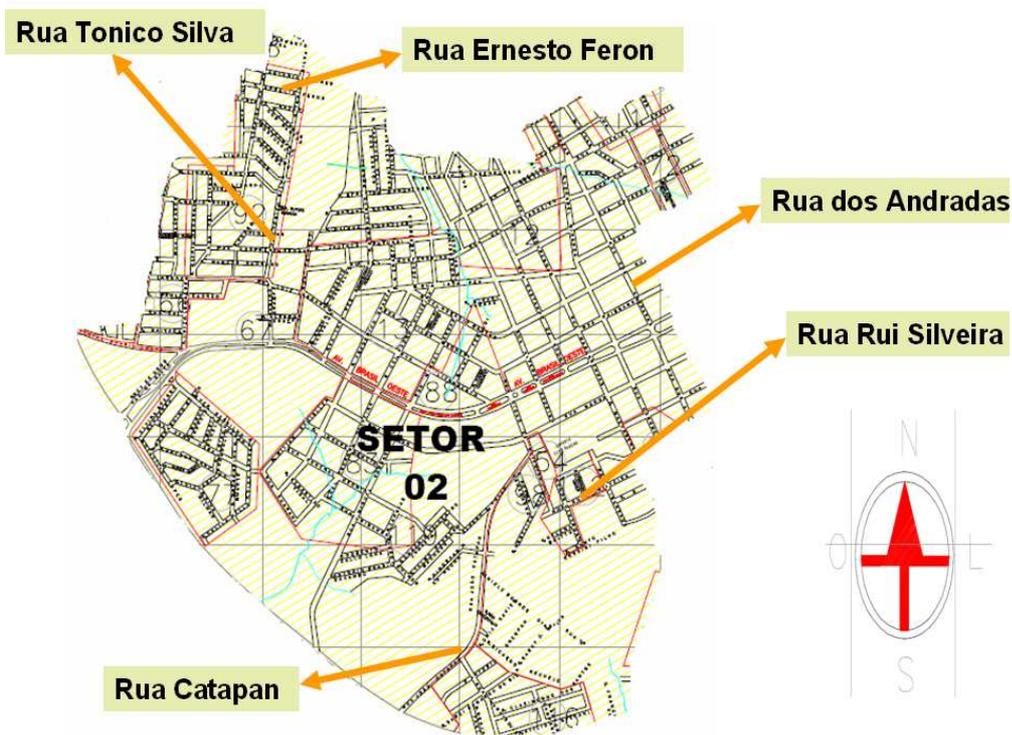


Figura 12: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 2.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 03**

Neste Setor localiza-se o Bairro Vera Cruz, Loteamento Nonoai, Dona Eliza, Leão XIII e São Bento. As ruas pesquisadas estão destacadas conforme a Figura 13.

Em se tratando do Setor 3, aplicou-se 8 questionários na Rua Dom Pedrito, 10 questionários na Rua Machado de Assis, 9 questionários na Rua Santo Antonio, 10 questionários na Rua Vacaria e 8 questionários na Rua Castanha da Rocha. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 45 questionários neste Setor.

**BAIRRO VERA CRUZ/ Lot. Nonoai/ Dona Eliza/ Par. Leão XIII, São Bento, Setor 3**



Figura 13 – Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 3.  
Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 04**

Este Setor torna-se de grande importância, pois nele localiza-se o objeto de estudo, o Parque Urbano de Loteamento Cidade Universitária no Bairro Petrópolis, o Loteamento Invernadinha (Distrito Industrial). Neste contexto, as ruas pesquisadas estão destacadas na Figura 14. Já no Setor 4, aplicou-se 5 questionários na Rua Arno Pini, 5 questionários na Av. Rui Barbosa, 7 questionários na Rua Castro Alves, 6 questionários na Rua Moron e 6 questionários na Av. César Santos. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 29 questionários neste Setor.

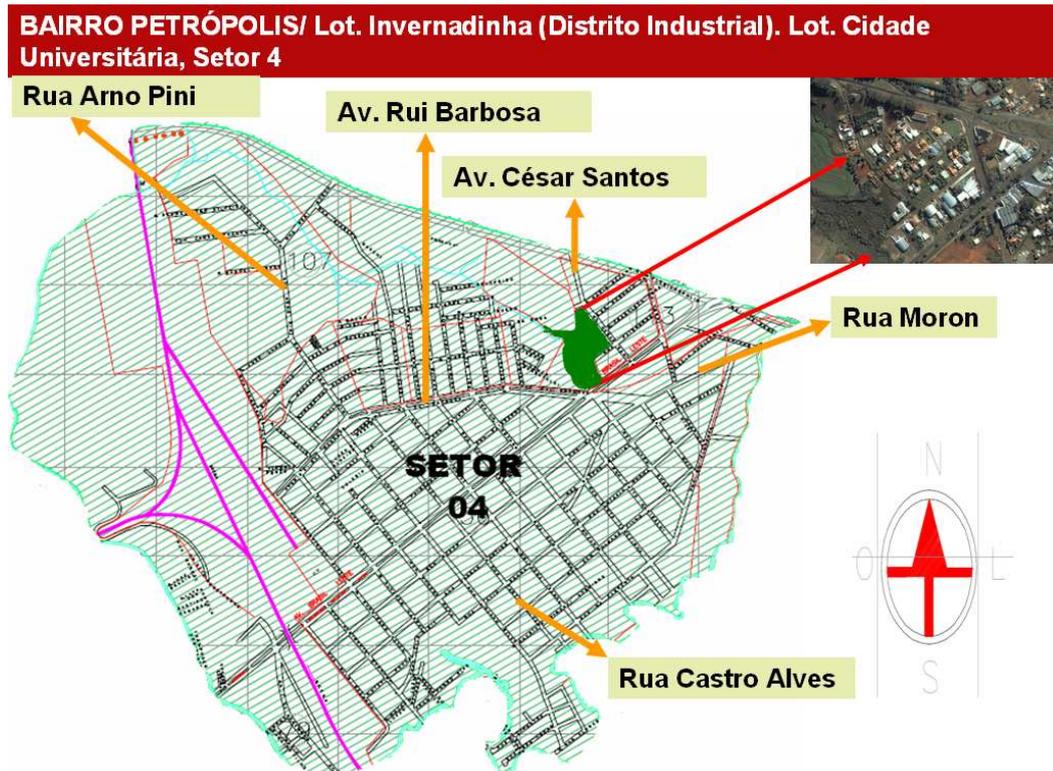


Figura 14: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 4.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 05**

Este Setor encontra-se representados pelos bairros: São Luiz Gonzaga; Parque Farroupilha; Lot. Manoel Corralo; Lot. Nova Estação; Vila Entre Rios; Vila Ferroviária; Vila Isabel; Vila Ferroviária e o Parque Bela Vista. As ruas pesquisadas estão destacadas na Figura 14.

Em relação ao Setor 5, aplicou-se 4 questionários na Rua Tramandai, 4 questionários na Rua São Marcos, 4 questionários na Av. Diamantina, 4 questionários na Av. Caravelle e 7 questionários na Av. Ciafarina, devido ao seu alto fluxo de veículos. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 23 questionários neste Setor.

**BAIRRO S. LUIZ GONZAGA/ Parque Farroupilha/ Lot. Manoel Corral/ Lot. Nova Estação/ Vila Entre Rios/ Vila Ferroviária/ Vila Isabel/ Vila Ferroviária/ Parque Bela Vista, Setor 5**



Figura 14: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 5.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 07**

Neste Setor encontram-se um conjunto de bairros, como: Bairro Lucas Araújo; Vila Schel; Vila Reis; Vila Simon; Vila Carmen e o Loteamento Padre Don Rodolfo. As ruas pesquisadas neste setor estão destacadas na Figura 15.

No Setor 7, aplicou-se 4 questionários na Rua Mato Grosso, 4 questionários na Rua Minas Gerais, 4 questionários Rua São Vicente, 4 questionários na Rua Retiro e 6 questionários na Rua Nossa Senhora de Fátima. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 22 questionários neste Setor.

**BAIRRO LUCAS ARAÚJO / Vila Schel/ Vila Reis/ Vila Simon/ Vila Carmen/ Lot. P. Don Rodolfo, Setor 7**

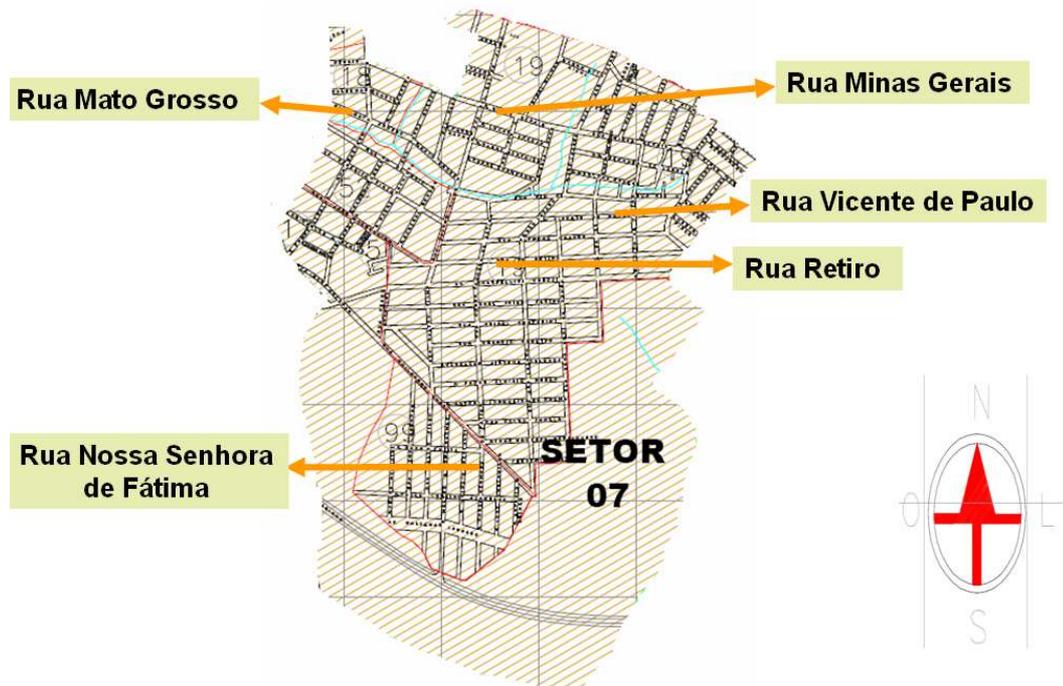


Figura 15: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 7.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 11**

Neste Setor localizam-se bairros, como: São José; Lot. Leonardo Ilha I e II; Lot. da Brigada Militar e o Campus da UPF. As ruas pesquisadas neste setor estão destacadas na Figura 16.

Nesta sequência, no Setor 11, aplicou-se 5 questionários na Av. Telmo Ilha, 4 questionários na Av. Nova Olinda, 4 questionários Av. Silvio Romero, 5 questionários na Av. Padre Antonio Vieira e 8 questionários na Rua Salvador. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 26 questionários neste Setor.

**BAIRRO SÃO JOSÉ/ Lot. Leonardo Ilhal e II/ Lot. da Brigada Militar/ Campus da UPF, Setor 11**

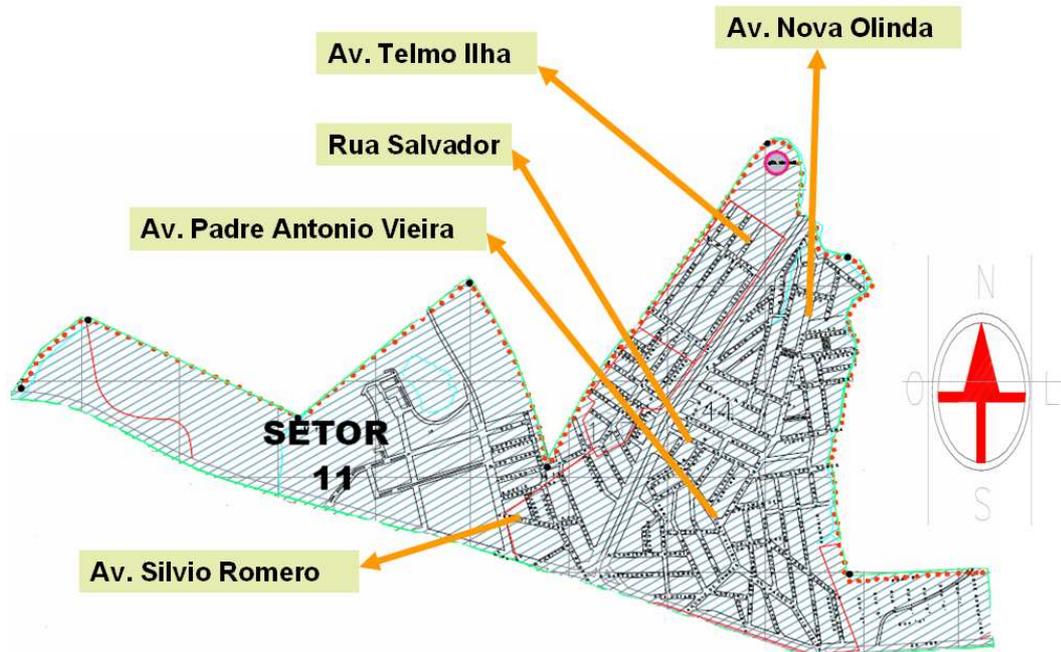


Figura 16: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 11.  
Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 12**

Neste Setor localizam-se bairros, como: Bairro São José; Bairro Ricci; J. André Rebechi; Bairro Copacabana; Lot. Cezar Santos; Lot. São Cristóvão II; Lot. Via Sul e o Lot. Stº. Antônio. As ruas pesquisadas neste setor estão destacadas na Figura 17.

No Setor 12, aplicou-se 5 questionários na Rua Dirceu Sandre, 5 questionários na Rua Clementino Luiz Vieira, 6 questionários Rua Claudino Toldo, 6 questionários na Av. Nino Machado e 6 questionários na Av. Presidente Vargas. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 28 questionários neste Setor.

**BAIRRO SÃO JOSÉ/ Bairro Ricci/ J. André Rebechi/ Bairro Copacabana/ Lot. Cezar Santos/ Lot. São Cristóvão II/ Lot. Via Sul/ Lot. Stº. Antônio, Setor 12**

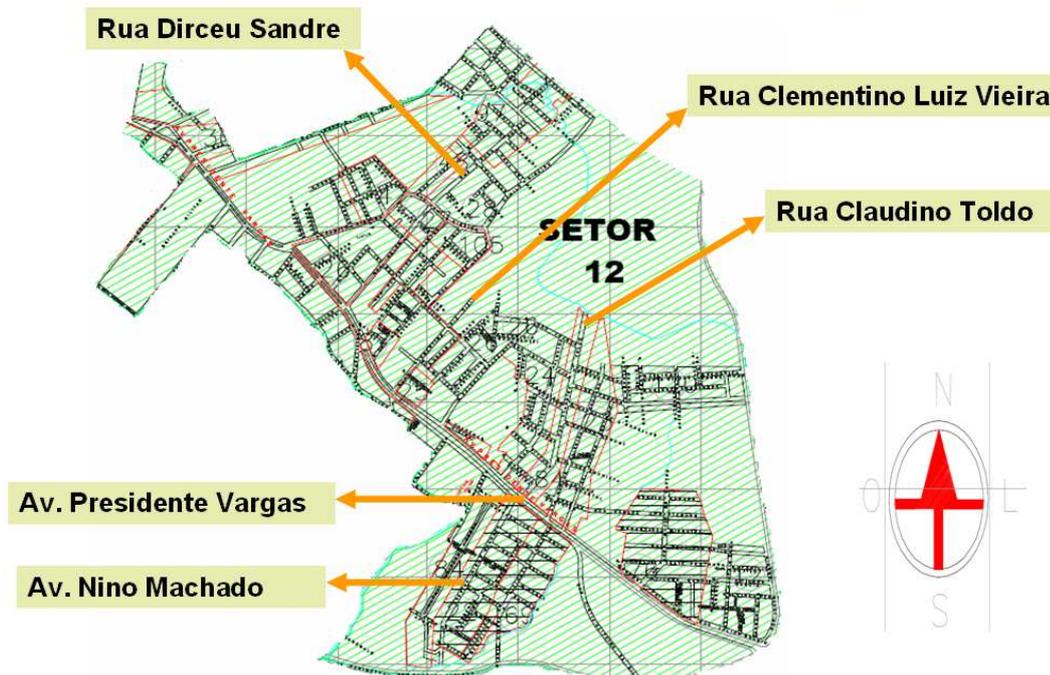


Figura 17: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento de pesquisa no Setor 12.  
Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 18**

Neste Setor encontra-se representado pelos seguintes bairros: Vila Luíza; Vila Tupinambá; Vila Jardim; Vila Ambrosina; Vila Boa Vista; Vila Guilherme Morch e o Lot. Edu Reis. As ruas pesquisadas neste setor estão destacadas na Figura 18.

Em relação ao Setor 18, aplicou-se 4 questionários na Rua Oscar Pinto, 4 questionários na Rua Passo Fundo, 4 questionários Rua João Vergueiro, 5 questionários na Rua Antonino Xavier e 8 questionários na Rua Ismael de Quadros. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 25 questionários neste Setor.

**VILA LUÍZA/ Vila Tupinambá/ Vila Jardim/ Vila Ambrosina/ Vila Boa Vista/ Vila Guilherme Morch/ Lot. Edu Reis, Setor 18**



Figura 18: Representação das ruas onde foram aplicados o instrumento no Setor 18.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

- **SETOR 20**

Este Setor encontra-se representado pelos seguintes bairros: Bairro Santa Maria; Vila Reinaldo Patussi e o Lot. Vila Nova. Para a aplicação dos instrumentos de pesquisa sorteou-se 5 (cinco) ruas, conforme a Figura 19.

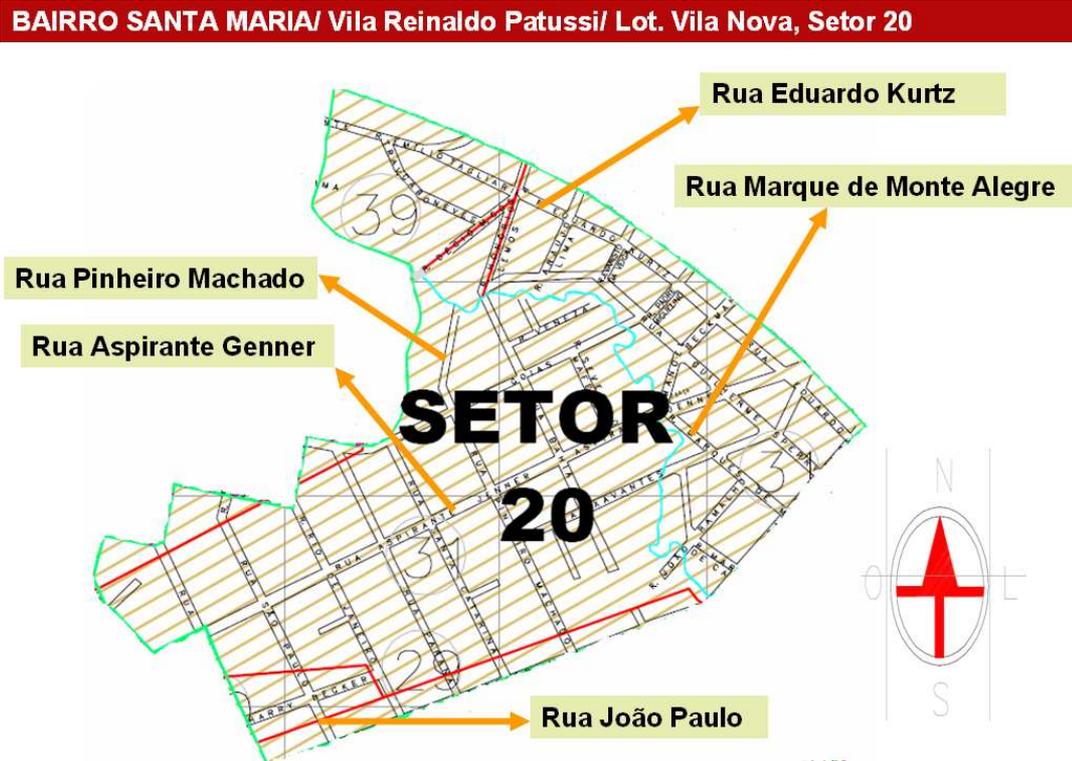


Figura 19: Representação das ruas que foram aplicados o instrumento no Setor 20.

Fonte: Adaptado pelo autor, SEPLAN (2009).

No Setor 20, aplicou-se 3 questionários na Rua Eduardo Kurtz, 3 questionários na Rua Marque de Monte Alegre, 3 questionários Rua João Paulo, 3 questionários na Rua Aspirante Genner e 3 questionários na Rua Pinheiro Machado. As aplicações do instrumento de pesquisa somaram um total de 15 questionários neste Setor.

Para a aplicação destes questionários contou-se com a ajuda de dois estagiários voluntários. Para isto, adotaram-se as seguintes regras para a aplicação:

- O aplicador dos questionários para ir a campo deveria ser treinado;
- Os questionários deveriam começar sendo aplicados no começo de cada rua obedecendo assim uma seqüência de numeração;
- Se o aplicador não encontrasse ninguém na casa, deveria encaminhar-se para a casa ao lado;
- O aplicador que tentasse questionar ou interferir na resposta dos entrevistados seria automaticamente desligado da pesquisa;
- O aplicador que tentasse manipular os dados seria denunciado para o responsável pela pesquisa e teria que responder por seus atos.

Para os entrevistados que se dispuseram a pagar pelo cenário 2, foi solicitado a eles que atribui-se um valor em reais. Foi esclarecido que valor estaria “aberto” (conforme a preferência do entrevistado); sendo que este valor iria ser adicionado na sua conta de IPTU referente ao ano 2010.

Os dados obtidos com a pesquisa está no Apêndice C, foram tabulados e analisados, sendo submetidos à análise estatística (modelos de regressão, intervalos de confiança e testes de hipóteses), buscando-se com isso a atribuição de um valor para o parque, que foi representativo da opinião média da população-alvo do estudo. Esse valor foi extrapolado para os 48.228 domicílios urbanos, conforme dados do IBGE (2009).

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O presente capítulo apresenta e analisa os resultados da pesquisa. Inicialmente caracteriza-se a área de estudo, que consiste no Parque Urbano do Loteamento Cidade Universitária, diagnosticando e relatando o seu estado atual.

Como resultado dos levantamentos de campo e entrevistas construiu-se dois cenários, os quais serão apresentados a uma amostra da população de Passo Fundo para valoração, onde se chegou a um valor para o parque usando o MVC.

### **4.1 Diagnóstico atual do Parque Urbano do Loteamento Cidade Universitária**

O Loteamento Cidade Universitária (LCU) está localizado no Bairro São José em Passo Fundo, entre a Av. Brasil Leste e a BR 285, e dá acesso à Universidade de Passo Fundo - UPF. Existem 33 residências, cujos moradores exercem diversas profissões e pertencem a diferentes classes sociais tais como: agricultores, microempresários, professores, funcionários públicos e privados, assim como autônomos e estudantes. O loteamento é composto por seis ruas, das quais duas possuem maior tráfego, pois dão acesso à Universidade de Passo Fundo. A área verde do LCU possui 17.834 m<sup>2</sup> e está situada ao sul nas cotas mais baixas do relevo, conforme pode ser observado na Figura 20, que apresenta a delimitação do parque.



Figura 20: Delimitação da área de estudo.

Os solos a noroeste, são compostos basicamente por Latossolos. Na parte Leste e Norte da área os solos tem origem de aterros pretéritos com exposição do horizonte C (horizonte de solo próximo à rocha). Os solos formados nessa região evoluíram a partir de rochas basálticas e são altamente intemperizados, sendo pobres do ponto de vista das propriedades químicas. Um resumo das características químicas e físicas dos solos é apresentado no Quadro 3 (NECKEL et al., 2009).

Amostra	Profundidade	pH		Al	Ca	Mg	K	P	Densidade Do solo
		água	SMP						
	Cm	cmolc dm <sup>-3</sup>			mg kg <sup>-1</sup>		g cm <sup>-3</sup>		
Zona 2 <sup>a</sup>	0-20	5,3	5,7	3,1	1,5	1,9	4,6	2,0	1,50
Zona 2 <sup>a</sup>	20-40	5,2	5,8	3,4	1,3	1,8	4,6	2,0	1,46
Zona 2b	0-20	5,4	6,2	1,8	2,8	1,9	4,6	2,0	1,84
Zona 2b	20-40	5,4	5,6	1,3	2,1	1,9	4,6	2,0	1,50

Quadro 3 – Características físicas e químicas dos solos, em duas profundidades, nas zonas Leste e Norte da área verde do Loteamento Cidade Universitária – Passo Fundo – RS.

Fonte: Adaptado de Neckel et al. (2009, p. 5).

Uma parte da área recebeu aterro, resultando em uma superfície de solo construído, ou seja, descaracterizado, pobre e incapaz de sustentar espécies, mesmo as exóticas, sem intervenção. Em geral os solos apresentam-se ácidos, decorrentes do baixo pH e do alto teor

de alumínio (Al). Os teores de nutrientes essenciais às plantas, como Fósforo (P), Potássio (K), Magnésio (Mg) e Cálcio (Ca) são também baixos (NECKEL et al., 2009).

Pode-se observar que a densidade do solo, ou seja, o volume ocupado por uma determinada massa, é alta, principalmente para a zona 2b, o que denota o tráfego de máquinas e veículos. As demais amostras também se apresentam com densidade alta, o que poderá ocasionar problema na introdução das espécies de plantas nativas. Essa interpretação reforça a condição de uma área degradada, onde esforços devem ser implementados para a melhoria do solo e a introdução e manutenção de espécies nativas. Assim, melhorias nas propriedades gerais dos solos são fundamentais, de modo que os mesmos sustentem espécies nativas.

Com relação as nascentes, existem três na área do parque e percebe-se que foram mal manejadas. As nascentes em situação mais grave são a primeira (mais ao norte), que foi deixada nua, sem qualquer vegetação ciliar e a terceira (mais ao sul), que foi canalizada com o uso de pneus, como mostra a Figura 21.



Fonte: Neckel et al. (2009, p. 6).

Figura 21: Detalhe do estado de uma nascente na área do Loteamento Cidade Universitária – Passo Fundo – RS.

No que se refere às características da área verde do PLCU, a ocupação do território não teve um planejamento adequado, tendo assim a presença de descargas de resíduos urbanos em áreas próximas às nascentes, presença de aterros, áreas sem vegetação ou com espécies exóticas.

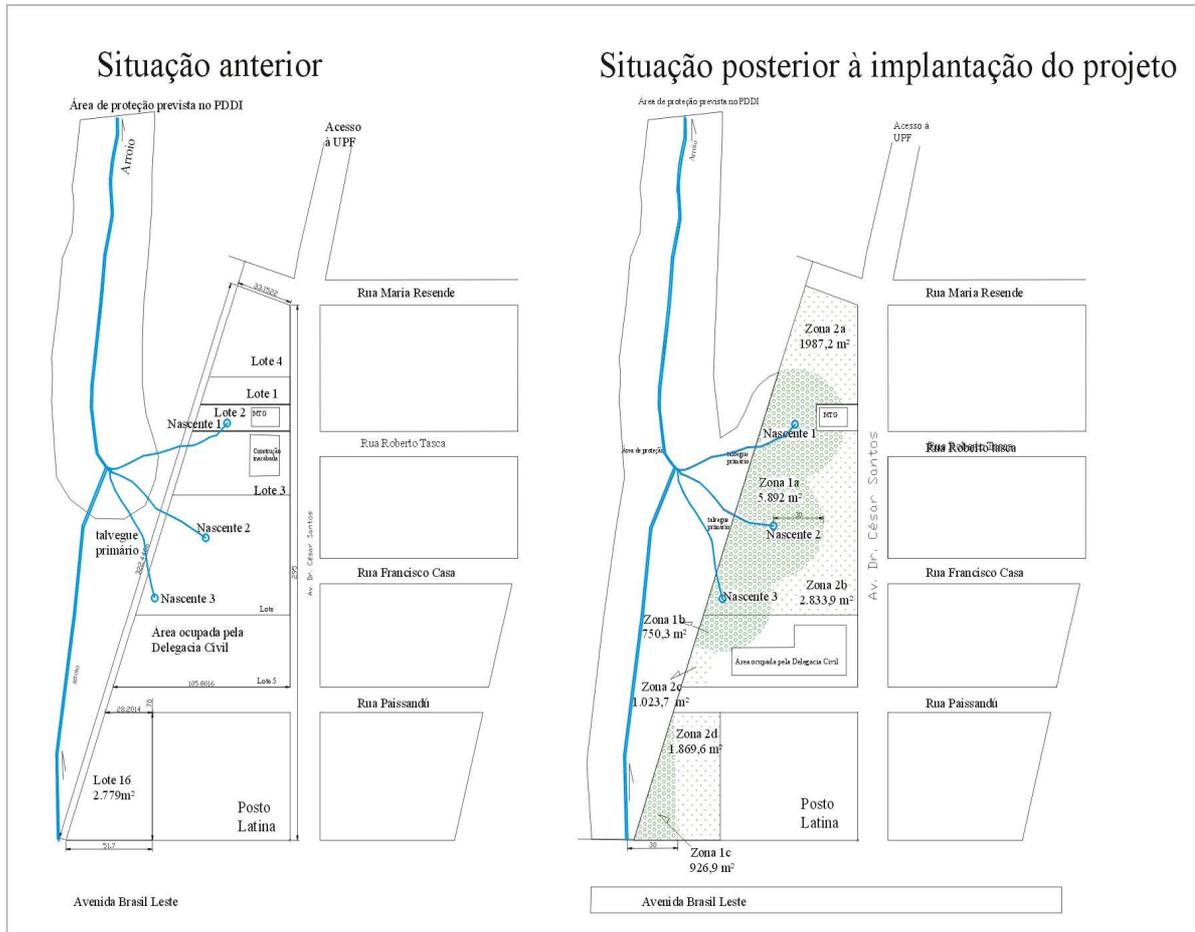
No LCU, embora esteja localizado em uma importante área da cidade de Passo Fundo, enumeram-se problemas também de urbanização: há ausência de passeios, cordões e calçadas em praticamente todas as ruas; há tráfego intenso de veículos e de caminhões (acesso BR 285, UPF, Av. Brasil); há ausência de esgoto sanitário e quando existente a canalização está conjugada às águas pluviais; há depósitos de lixo nas ruas e na área verde do loteamento; há inúmeros terrenos baldios, o que denota o objetivo de especulação imobiliária; há ausência de área de lazer e bem estar para a comunidade; e a área verde está sendo usada fora das leis de preservação, inclusive com a presença de construções inacabadas.

Esta situação remete às questões de carência de uma urbanização plena e de direito prevista nos planos diretores e de preservação dos recursos naturais dentro das cidades. Conforme o Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) do Programa de Desenvolvimento Integrado do município de Passo Fundo (2009), estes mananciais encontram-se em estado de degradação avançada. Nesse caso, por existirem nascentes do rio Passo Fundo na área, a função do espaço é de área testemunha ao crescimento da cidade e ao estado natural da vegetação da região.

Já a contaminação de solo e água por elementos químicos (BIASIOLI et al., 2007) é complexa e depende do consumo de produtos pelos moradores, do processo de produção e transporte de poluentes e das condições de solo e hidrologia. Além disto, segundo Pouyat et al. (2007), a variabilidade horizontal das propriedades de solos é uma constante em solos urbanos, o que dificulta estudos de transferências e retenção de elementos químicos no solo e transferência para a água.

A área verde atualmente é ocupada pela Delegacia Civil e por uma sociedade tradicionalista, aumentando os problemas ambientais. Esses problemas decorrem da urbanização, da presença de construções e da degradação, caracterizada pela eliminação da vegetação e da camada de solo fértil, modificando totalmente o espaço.

A aplicação do projeto de recuperação da área realizada entre 2003 a 2007 por Neckel (2007) atingiu seus propósitos de restauração da área verde, o qual foi finalizado em 2009. A Figura 22 apresenta a situação da área antes e depois da implantação do projeto (NECKEL et al., 2009).



Fonte: Neckel et al. (2009, p. 7).

Figura 22: Situação anterior e posterior à implantação do projeto na Área Verde.

As ações foram agrupadas em três grupos de estratégias, conforme pode ser observado na Figura 23:

- 1) proteção das nascentes, representada em verde escuro;
- 2) recuperação da vegetação da área em geral, identificada como as zonas 1a e 2b;
- 3) manejo da área de lazer, identificado como a zona 2a, ao norte da área.

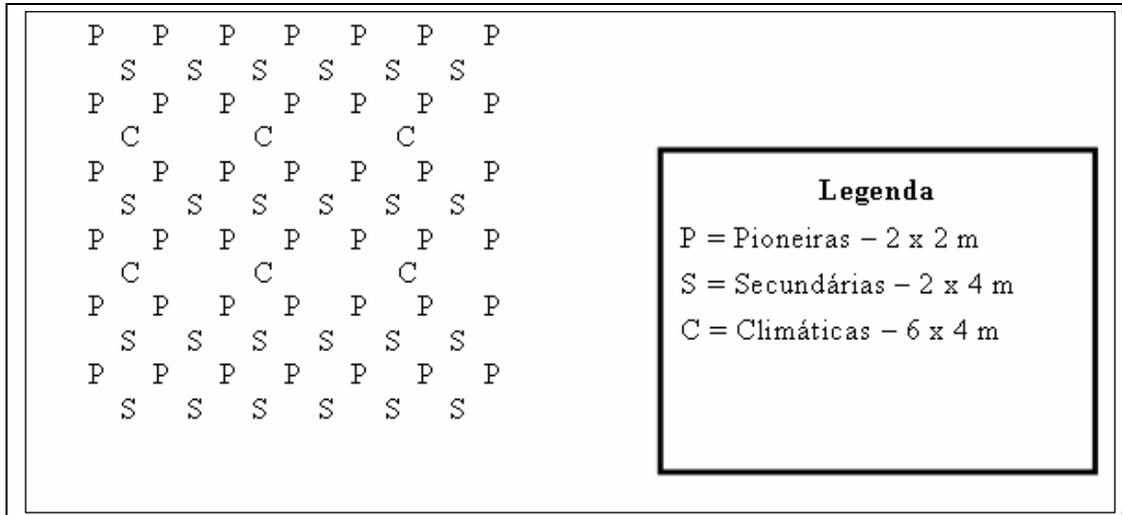
Para a zona definida como 1a (marcada em verde escuro), onde se encontram as nascentes, foram realizadas as seguintes ações:

- Limpeza da área, para restaurar a condição natural do meio.
- Eliminação da vegetação exótica, como pínus e eucalipto, espécies que interfeririam no crescimento e desenvolvimento das mudas nativas implantadas. Caso houvesse necessidade, essa ação também poderia ser adotada no restante da área.

- Revegetação do solo, num raio de 50 m das nascentes, com base na Lei nº 7.803 de 18.7.1989 e no Artigo 2º do Código Florestal Estadual.
- Monitoramento da qualidade da água do ponto de vista organoléptico, químico e microbiológico.
- A escolha das espécies de vegetação foi realizada de acordo com a velocidade de crescimento e o potencial de contribuição para a recuperação ambiental. Também se observou a disponibilidade de mudas e sementes provenientes de doações.

As espécies nativas herbáceas e de forração foram plantadas, em um primeiro momento, a fim de cobrir o solo, assim como as plantas arbóreas. Em uma etapa subsequente à preparação do solo e à introdução de espécies nativas foram realizadas, com base em um modelo que intercala espécies pioneiras, secundárias e climáticas em um espaçamento linear de 4x4 metros.

A Figura 23 representa a estratégia de plantio das mudas nas Zonas 1a e 2b, onde se caracteriza o estado atual de como as espécies nativas estão plantadas.



Fonte: Adaptado de Neckel et al. (2009, p.7).

Figura 23: Representação adotada na área verde para a distribuição das espécies pioneiras, secundárias e climáticas.

Atualmente, existem no parque as seguintes espécies florestais nativas: corticeiras, açoita cavalos, pitangas, angicos, ipês, guabiroba, bracinga (pioneira), araucária e cedro.

#### 4.2 Identificação das melhorias propostas para o parque

Os profissionais indicaram um total de 14 melhorias diferentes. Foram consideradas aquelas com até 3 indicações para a elaboração do cenário 2, quais sejam:

- gerar uma rede de equipamentos mobiliários para os usuários do parque: bancos, lixeiras e iluminação;
- criar trilhas, caminhos e percursos;
- projetar atividades de lazer: playground, ciclovias , espaços para leitura, campo de futebol, quadra de esportes e áreas arborizadas.

As melhorias que apareceram com uma ou duas indicações, foram desconsideradas para a elaboração do cenário 2. As melhorias indicadas foram: a construção de um lago com pedalinhas e construção de banheiros; a criação de jardins e áreas gramadas (vegetação rasteira); recuos em relação as nascentes (Legislação Ambiental); dispositivos para garantir a acessibilidade de portadores de necessidades especiais e a criação de uma praça de alimentação.

As melhorias sugeridas pelos profissionais estão sintetizadas no Quadro 4.

<b>Melhorias indicadas pelos profissionais</b>	<b>Nº de indicações</b>
Gerar uma rede de equipamentos imobiliários para os usuários do Parque: bancos, lixeiras e iluminação.	5
Criar trilhas, caminhos e percursos.	5
Projetar de atividades de lazer (playground).	5
Construir percursos para pedestres ou ciclovias.	4
Construir espaços para leitura.	3
Construir campo de futebol e quadra de esportes.	3
Áreas arborizadas.	3
Lago com pedalinhas.	2
Construir banheiros.	2
Jardins e áreas gramadas (vegetação rasteira).	1
Legislação ambiental (recuos em relação ás nascentes).	1
Dispositivos para garantir a acessibilidade de portadores de necessidades especiais.	1
Construir chafariz.	1
Construir praça de alimentação.	1

Quadro 4 – Sugestões para melhorias no parque.

Entre as sugestões de melhorias para o parque, considerando-se o total de 100% dos entrevistados, os equipamentos sugeridos para as melhorias no parque, e escolhidos para a construção dos cenários chegaram a 14%, 10% e 8,10% do total de preferências dos entrevistados. Estes valores estão representados na Figura 24.

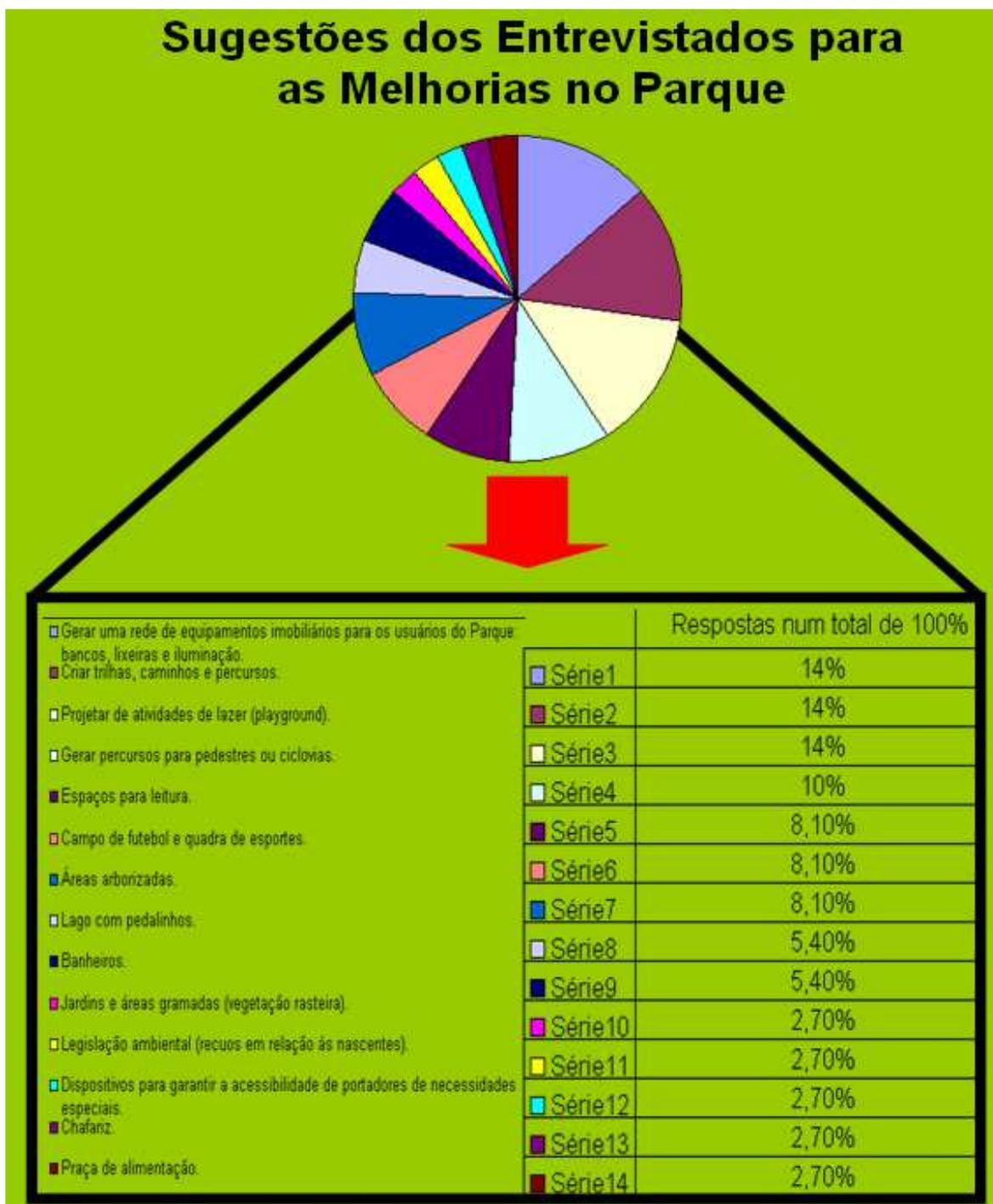


Figura 24: Sugestões dos entrevistados para as melhorias no parque.

### 4.3. Cenários

#### 4.3.1 Cenário 1 – Situação Atual do Parque

O projeto de recuperação realizado de 2003 a 2007 descrito no item anterior objetivou a recuperação ambiental da área.

Entretanto, depois de 2007 a área não foi mais acompanhada tecnicamente, mas é cuidada pela população do entorno, relato feito em 2009. As árvores plantadas no parque não são suficientes, pois algumas morreram por que não se adaptaram ao local. As espécies que sobreviveram crescem e são cuidadas diariamente pela população. Esse cenário pode ser visualizado através da Figura 25. No entanto, algumas partes do parque vêm sofrendo abandonos, como a falta de limpeza e as depredações em alguns equipamentos, conforme mostrado pela Figura 26.



Figura 25: Desenvolvimento das espécies arbóreas. Figura 26: Abandono e depredações no Parque.

Na Figura 27 pode-se observar a presença de vegetação densa em alguns pontos e com isto a falta de locais adequados para as pessoas poderem usufruir desta área verde.



Figura 27: Vegetação do Parque.

#### **4.3.2 Cenário 2 – Melhorias no Parque**

A Figura 28 constitui-se no projeto para realização de melhorias no parque, contendo todos os itens de infraestrutura para o conforto e qualidade de vida da população que visitar e usufruir do parque.



Figura 28: Projetos para as melhorias no Parque.

O cenário 2 inclui as seguintes melhorias no parque:

- A definição de uma rede de equipamentos para os usuários do parque, com bancos, lixeiras e iluminações. Essas melhorias podem ser identificadas visualmente na Figura 29.



Figura 29: Presença de Bancos, Lixeiras e a Iluminação no Parque.

- A criação de trilhas, caminhos e percursos que possibilitem a cada usuário transitar pelo parque, tendo um contato com o meio ambiente sem danificá-lo. Esse espaço está representado na Figura 30.



Figura 30: Caminhos para o Deslocamento dos Usuários do Parque.

- Previsão de atividades de lazer (playground). Essas atividades podem ser visualizadas na Figura 31.



Figura 31: Presença de playground no Parque.

- A construção de ciclovias como forma de preservação do meio ambiente e lazer dos usuários do parque (Figura 32).



Figura 32: Ciclovias no Parque.

- A construção de espaços culturais torna-se necessária, pois o parque fica próximo da Universidade de Passo Fundo, sendo freqüentado por acadêmicos e professores

que se utilizam da leitura com uma ferramenta necessária para o aprofundamento teórico (Figura 33).



Figura 33: Espaço para Atividades de Leitura.

- A construção de um campo de futebol e quadra de esportes para proporcionar à população atividades esportivas (Figura 34).



Figura 34: Campo de Futebol e Quadra de Esportes.

- A arborização através do plantio de mais espécies que reforcem as espécies arbóreas existentes (Figura 35).



Figura 35: Replanteio de Espécies Nativas.

#### 4.4 Análise descritiva da amostra

Do total de 338 domicílios, 169 foram mulheres e 169 foram homens. Entretanto, convém lembrar que esta igualdade referente ao sexo foi por acaso. Sobre a faixa etária, 3% das mulheres e 8% dos homens entrevistados possuem a faixa etária de 16 a 21 anos; 9% das mulheres e 14% dos homens possuem a faixa etária de 21 a 28 anos; 12% das mulheres e 13% dos homens possuem uma faixa etária de 28 a 35 anos e 26% de mulheres e 15% de homens com possuem 35 anos ou mais. Através destes dados possibilitou-se a criação de uma pirâmide etária representativa da amostra, conforme pode ser visualizada através da Figura 36.

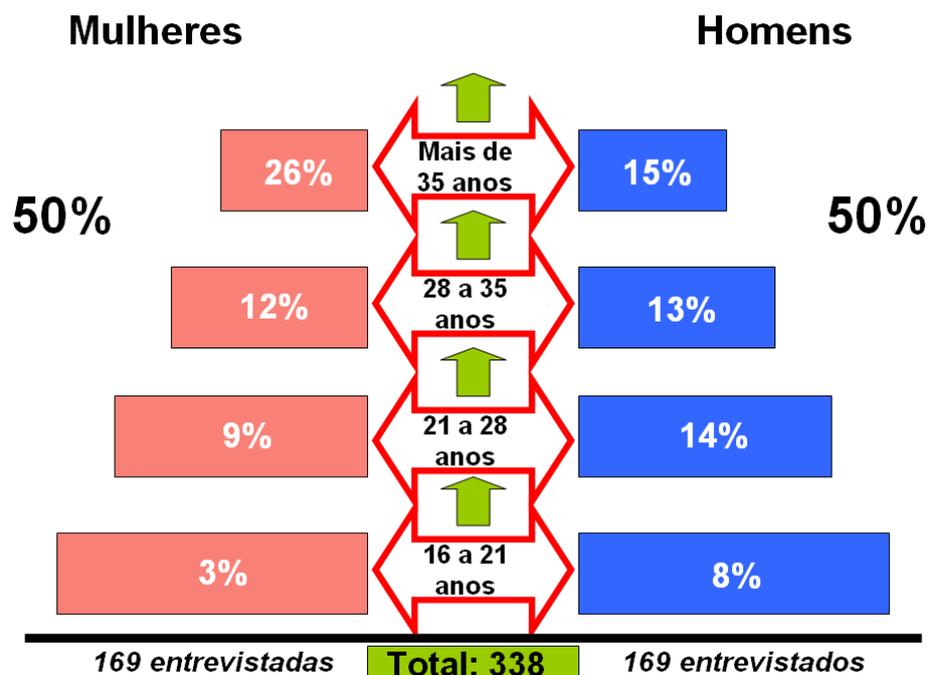


Figura 36: Pirâmide etária da amostra.

A pesquisa constatou que nenhum dos entrevistados ganham menos de um salário, 21% dos entrevistados ganham de 1 a 2 salários, 42% possuem a sua renda na média de 3 a 4 salários e 37% dos entrevistados formam a classe de maior renda, pois ganham atualmente mais de 4 salários. Estes dados encontram-se representados na Figura 37.

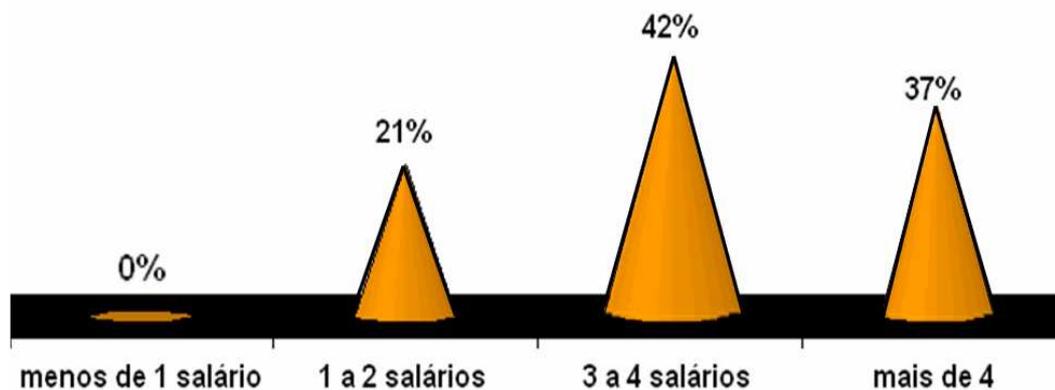


Figura 37: Renda mensal dos entrevistados.

A amostra revelou também o grau de escolaridade dos entrevistados, onde se constatou que 0,5% dos entrevistados são analfabetos; 16% não concluíram o ensino fundamental; apenas 7% possuem o ensino fundamental; 11,9% não completaram o ensino médio; mas a grande maioria dos entrevistados concluiu o ensino médio; 12,1% possuem curso superior

incompleto; apenas 8,8% concluíram o ensino superior e 4,7% se especializaram depois de formados a nível superior, conforme mostra a Figura 38.

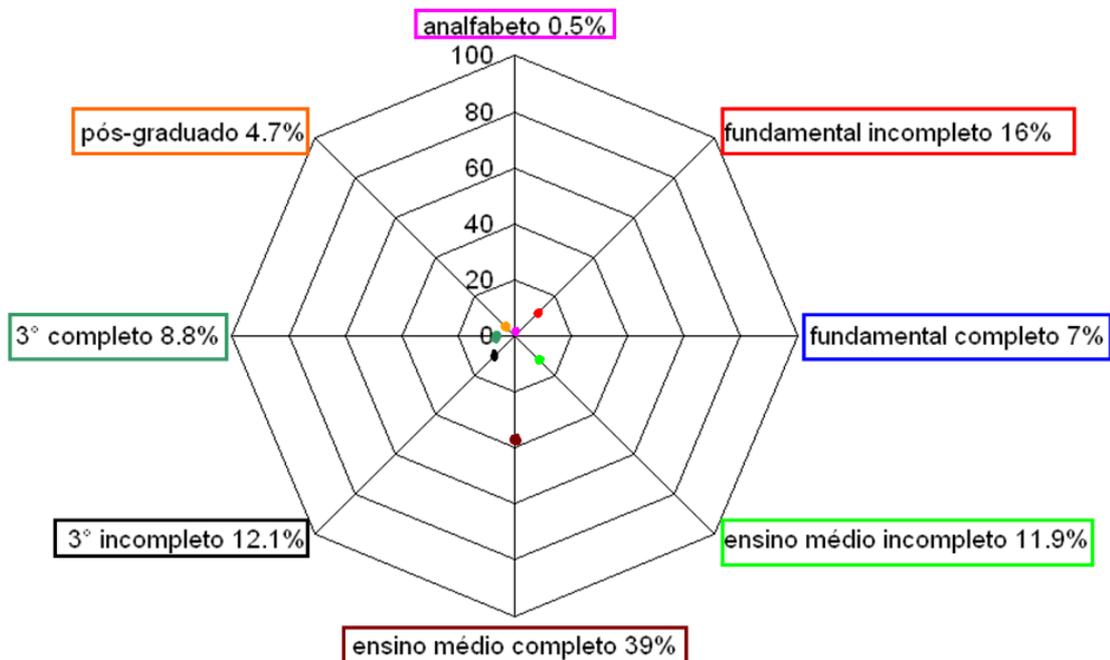


Figura 38: Escolaridade dos entrevistados.

A maioria dos entrevistados, totalizando 70%, possui crianças na família, dados estes representados na Figura 39.

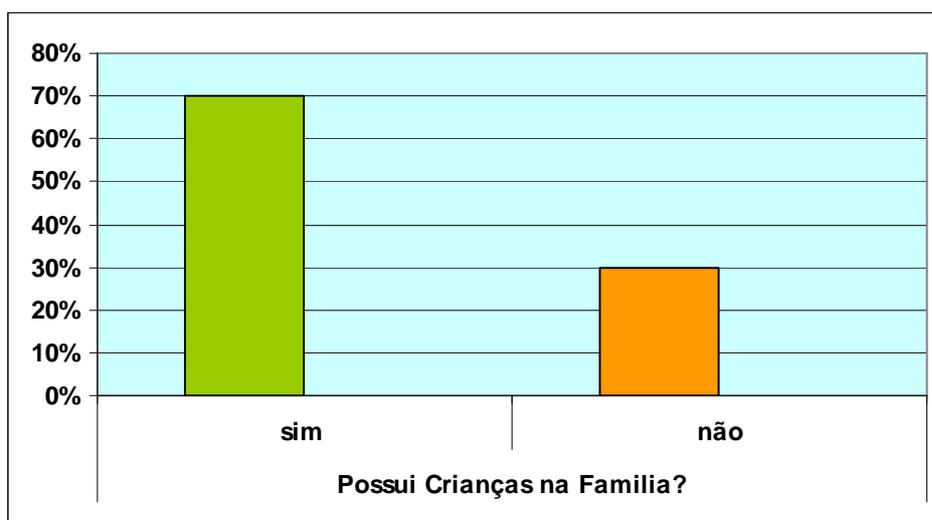


Figura 39: Presença de crianças na família.

A pesquisa mostra que 75% dos entrevistados frequentam parques, conforme mostra a Figura 40.

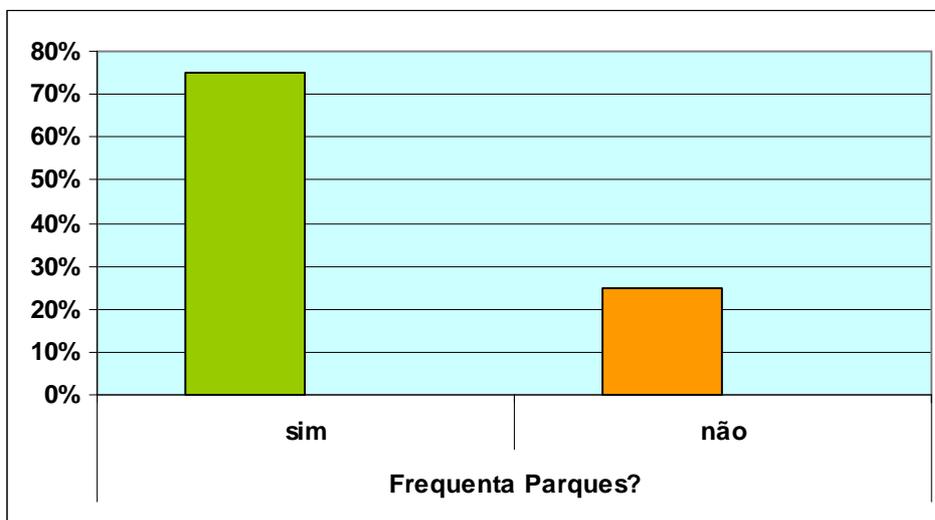


Figura 40: A preferência da população por parque.

A pesquisa mostrou que 51% dos entrevistados já possuía algum conhecimento prévio do Parque urbano do Loteamento Cidade Universitária, e 49% não, conforme a Figura 41.

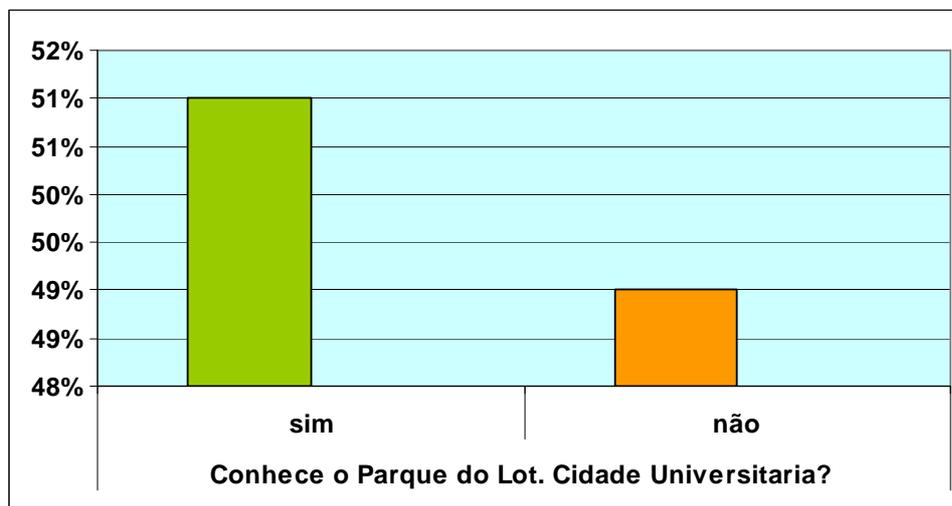


Figura 41: O conhecimento dos entrevistados quanto a existência do parque.

Quando questionados sobre a disposição a pagar ou não pela recuperação e manutenção do parque LCU, a importância econômica do parque em estudo se tornou evidenciada na pesquisa pois 88% da população atribuíram um valor monetário ao Parque

indicando que estariam dispostos a pagar um valor ao parque e apenas 12% não estariam dispostos a pagar pela conservação do parque, conforme mostra a Figura 42.

Os estudos de Pearce (1993) contextualizam que os indivíduos só valorariam um bem ambiental quando havia uma necessidade humana de modificar o ambiente. No presente estudo, as modificações objetivam as melhorias e manutenções no parque do Loteamento Cidade Universitária.

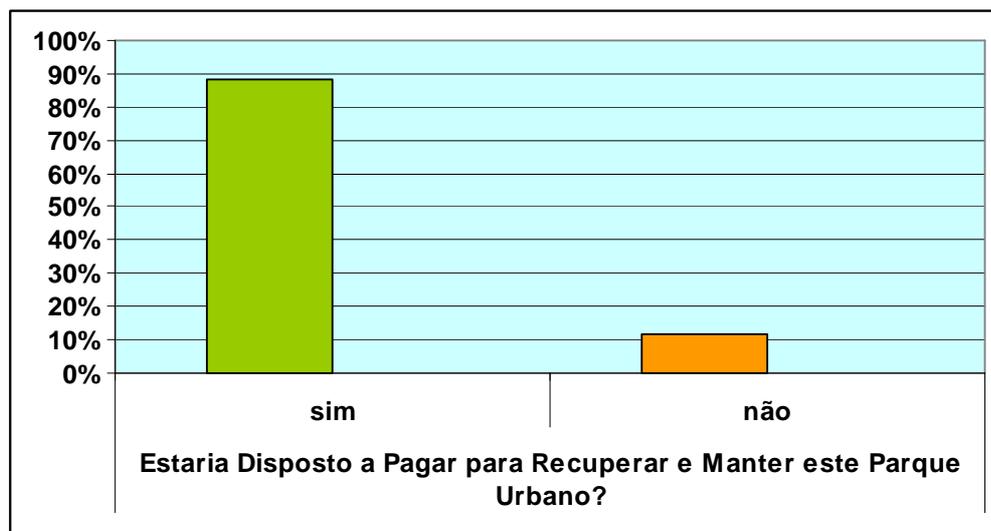


Figura 42: Opção da população para pagar ou não pelo parque.

#### 4.4.1 Análise exploratória da amostra

Os dados apresentados na Figura 43 mostram a disposição a pagar (DAP) relacionada ao sexo dos entrevistados. Através destes dados percebe-se que a DAP apresentou valores que variaram do 0 a 550 reais.

Neste caso, a maioria dos entrevistados do sexo masculino preferiu pagar valores que variaram entre a escala de 20, 50 e 100 reais para a manutenção e preservação do parque. Já o sexo feminino deve sua DAP média variando mais entre 12, 30 e 50 reais. Ao analisar ambos os sexos percebe-se que os homens pagariam mais do que as mulheres para manter e preservar o parque, embora a média atribuída pelos homens seja maior, teve-se dados atribuídos pelo sexo feminino que extrapolaram a amostra, no caso do valor de 550 reais, mas que foi considerado, pois a atribuição monetária do valor foi livre entre o total de entrevistados.

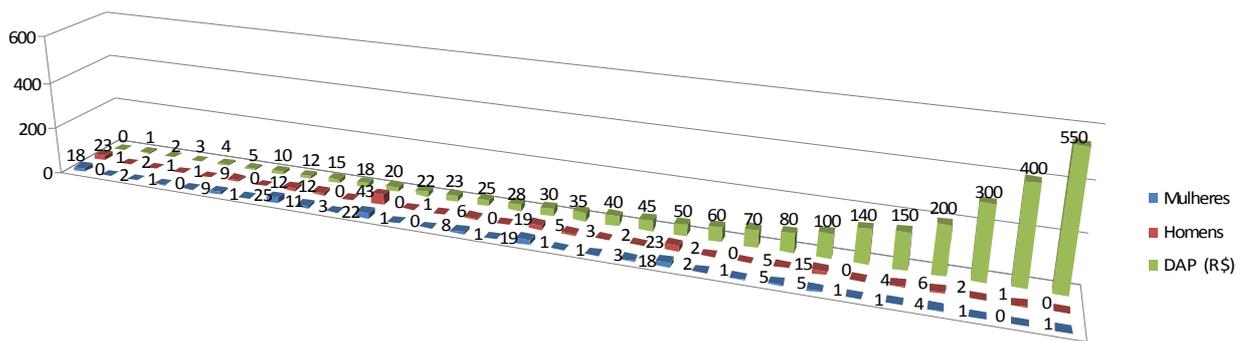


Figura 43: Disposição a pagar dos entrevistados.

A média da DAP somou-se a um valor médio de R\$ 40,67 este valor encontra-se comparado pela idade dos entrevistados de 16 a 21 anos os entrevistado foram os que atribuíram menor valor para o parque, enquanto que os entrevistados que possuíam idade média de mais de 35 anos foram os que deram um valor maior a DAP. Nisto pesquisa revelou que os entrevistados entre 16 a 20 anos, estão dispostos a pagar menos pelo parque e os entrevistados com mais de 25 anos estão dispostos a pagar um maior valor ao parque, conforme nesta Figura 44.

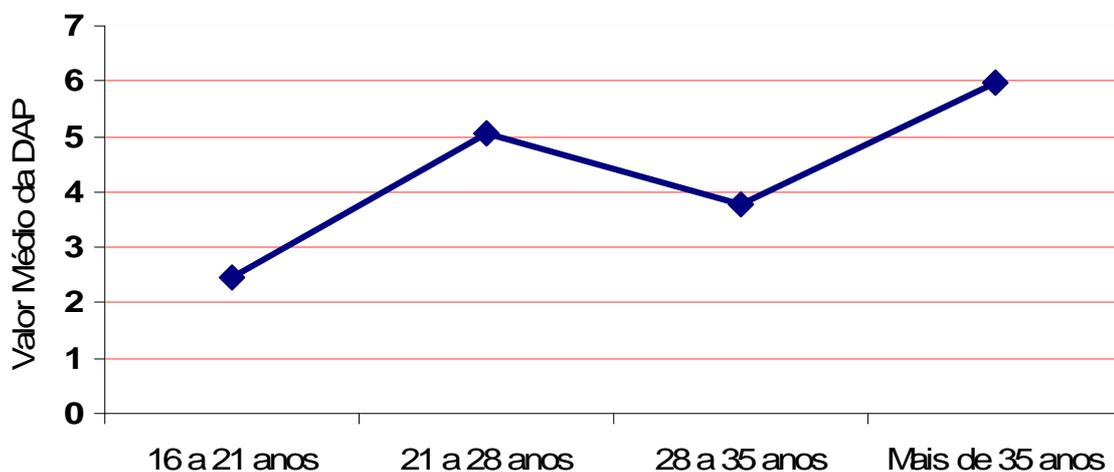


Figura 44: A influencia da faixa etária com a DAP.

A pesquisa mostrou também que os homem querem pagar mais pelo parque do que as mulheres, conforme a Tabela 1. Sendo que o entrevistador deixou claro seria adicionado anualmente ao seu IPTU.

	Homens	Mulheres	Total
<b>DAP</b>	R\$ 7.712,00	R\$ 6.036,00	R\$ 13.748,00

Tabela 1 - Valores totais atribuídos pelos indivíduos.

Quando a DAP foi comparada com a renda média dos entrevistados, revelou dados diferenciados de muitas pesquisas que se usaram do MVC. Uma delas foi a de Costa et.al (2004), que revela que o indivíduo que tem menor poder aquisitivo quer atribuir um valor maior a DAP. Entretanto, a Figura 45, referente a esta pesquisa, mostra esta contrariedade para os setores 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 18 e 20. Quando comparados, comprovam que quem possui menor renda está disposto a pagar menos e quem possui uma renda alta está disposto a pagar mais.

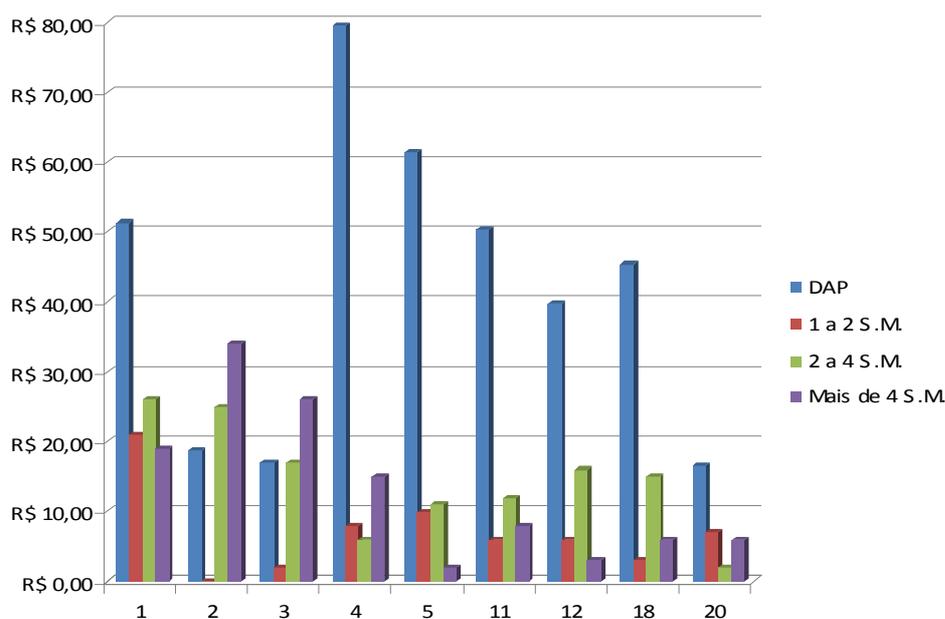


Figura 45: A DAP comparada à renda dos entrevistados.

Em se tratando da escolaridade dos entrevistados, percebe-se pouca existência de analfabetos, apenas 2 entrevistados. Isto gerou duas respostas, ou seja, um entrevistado atribuiu um valor e o outro não; dos que possuem o ensino Fundamental Incompleto, 49 entrevistados atribuíram um valor e 5 não; dos que possuem o ensino Fundamental Completo, 20 entrevistados atribuíram um determinado valor monetário e apenas um entrevistado não atribuiu nenhum valor ao parque; os entrevistados que possuem o Ensino Médio Incompleto, 27 lançaram valores de acordo com a sua preferência e 13 não lançaram valor monetário

algum; já dos questionados que possuem o Ensino Médio Completo 119 valoraram o parque, dado este que correspondeu á maioria das preferências individuais, e só 13 entrevistados não quiseram atribuir valor para este recurso ambiental; dos abordados que possuem o ensino Superior Incompleto 37 a valoraram e 6 não valoraram o parque; dos entrevistados que possuam ensino Superior Completo, todos valoram e pagam. No que diz respeito ao grau de importância, os abordados que possuem este grau de instrução revelaram o forte grau de importância destes parques urbanos para as suas vidas; dos entrevistados que possuem Pós-Graduação 15 quiseram atribuir um valor e 1 não valorou o parque. Estes dados podem ser visualizados conforme a Figura 46.

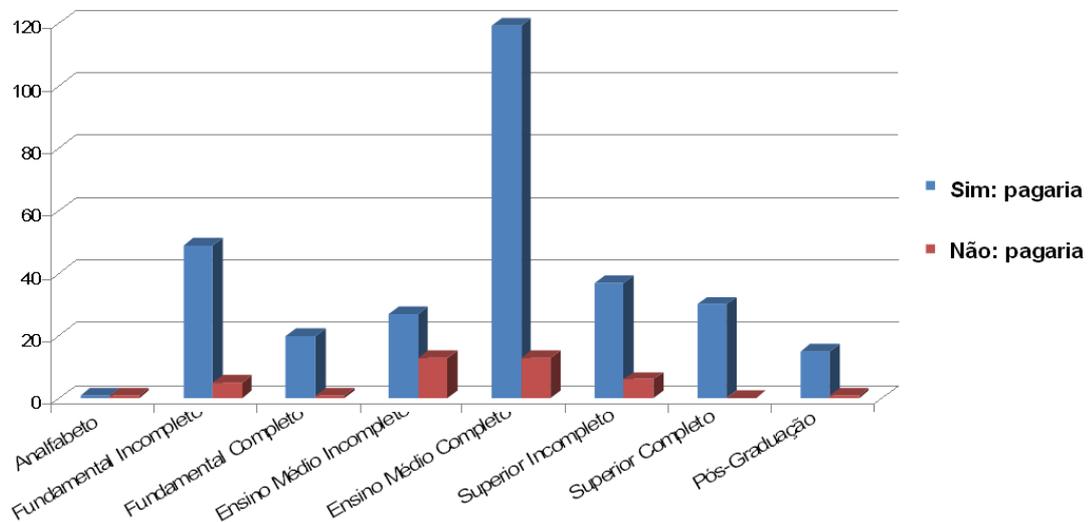


Figura 46: DAP comparada com a escolaridade dos entrevistados.

No entanto, quando os valores da DAP foram comparados sobre a existência ou não de crianças na família, de 222 entrevistados que possuem crianças na família, apenas 17 não querem atribuir valor ao parque. Por outro lado de 77 questionados que não possuem filhos, 22 não valoraram o parque. Estes dados permitem afirmar que os entrevistados que possuem filhos atribuem maior importância ao parque, conforme ilustra a Figura 47.

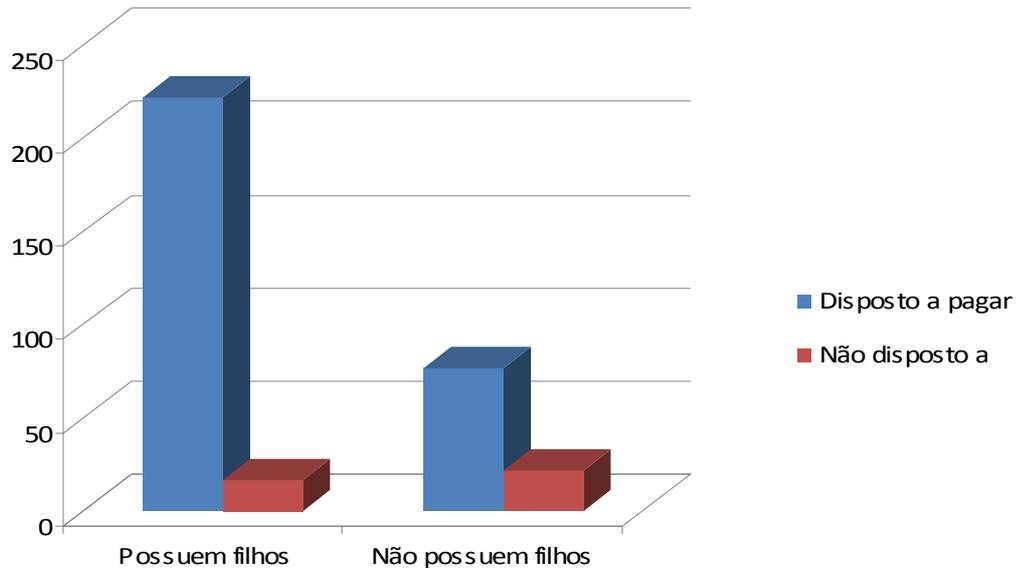


Figura 47: A DAP comparada com a existência de crianças na família.

A DAP, quando comparada com a frequência ou não a parques urbanos pelas pessoas entrevistados, mostra que 71,30% dos entrevistados que costumam frequentar parques urbanos estão dispostos a pagar, sendo que 3,83% nestas mesmas condições não estariam dispostos a pagar. A comparação dos dados mostrou também que 17,11% dos entrevistados que não frequentam parques querem atribuir uma DAP devido ao grau de importância percebido pelo entrevistador durante a pesquisa, e 7,67% dos que não frequentam parques não estão dispostos a pagar. A Figura 48 mostra estes resultados.

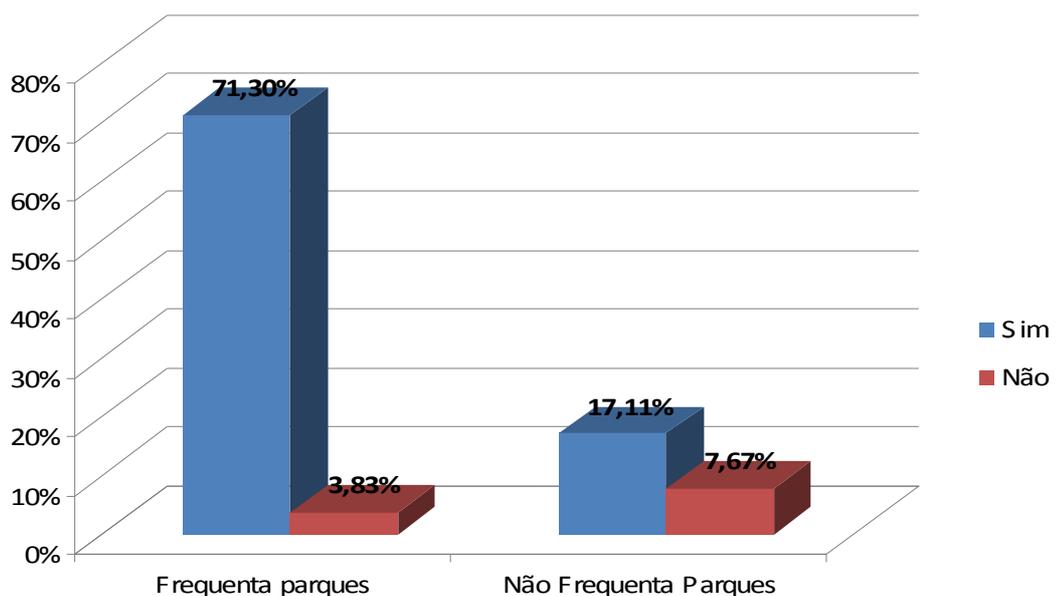


Figura 48: A DAP comparada com os entrevistados que frequentam parques.

A Figura 49, mostra que o Setor 4 teve um maior DAP, pois é o Setor em que se localiza o parque.

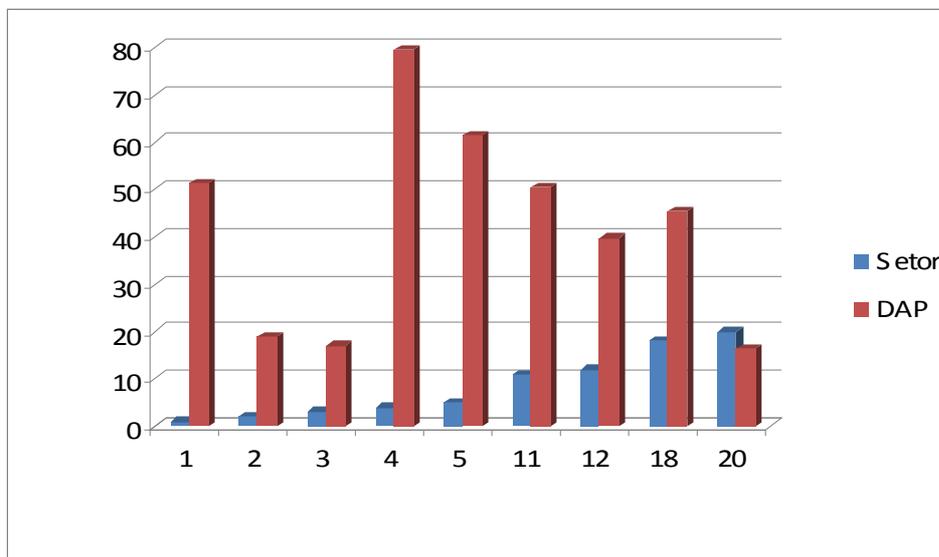


Figura 49: A DAP com os Setores municipais.

Os dados instrumentais da pesquisa foram analisados em um raio de 3 Km<sup>2</sup>, onde contou-se que a distancia influenciou no valor da DAP. Isto mostra que quanto mais distante o entrevistado mora do parque, menos ele quer pagar. Pode se dizer que a distancia também influencia o grau de importância que as pessoas atribuem ao parque. Este raio pode ser visualizado através da Figura 50, que mostra também que os maiores valores da DAP são de Setores próximos ao objeto de estudo.

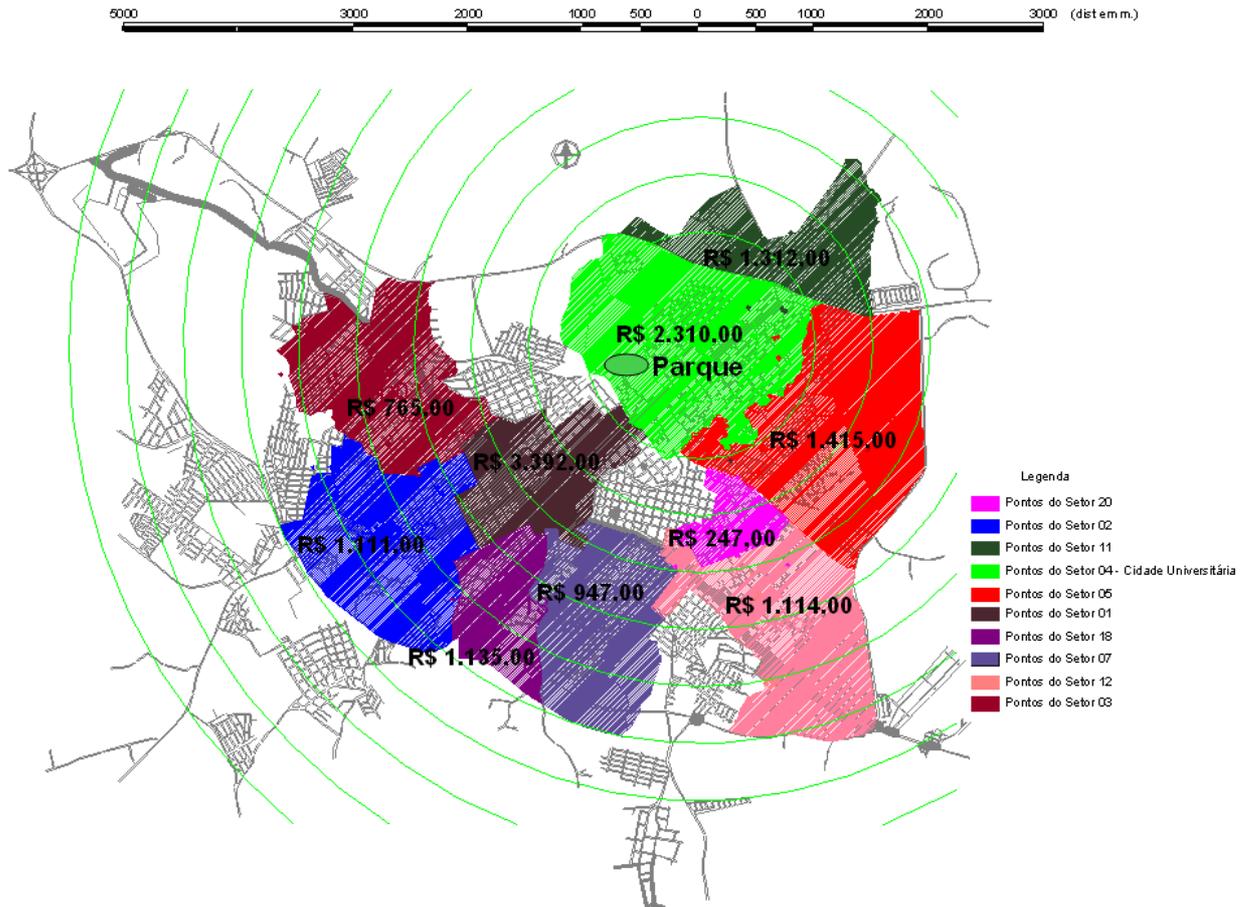


Figura 50: Distancia comparada com a DAP entre os Setores.

A Tabela 2 apresenta o sumário estatístico para a variável DAP. Analisando os 338 domicílios incluídos na amostra, observa-se que a DAP apresentou um valor médio de R\$ 40,67 e um desvio padrão de R\$ 59,32 (coeficiente de variação superior a 100%), evidenciando a grande variabilidade dos valores atribuídos ao parque pelas pessoas entrevistadas e a possível presença de valores extremos ou aberrantes. A diferença entre a média aritmética e a mediana, cujo valor observado foi de R\$ 20,00, a qual não é afetada por valores extremos, corrobora esta observação. Porém, foi considerado, na presente pesquisa, que eventuais valores extremos estariam dentro da normalidade, pois, conforme Mota (1998), Grasso e Schaeffer (1999) e Ortiz (2003), o MVC atribui à população a preferência para determinar o valor monetário que quiser para o bem ambiental, neste caso o parque.

Variável	Nº de Observações	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Mediana (R\$)
DAP	338	40,67	59,32	20,00

Tabela 2: Sumário Estatístico para a variável DAP.

#### 4.5 Equação para Previsão da DAP Média

Os valores observados na pesquisa de campo foram utilizados na construção de um modelo empírico para estimativa do valor médio da DAP. Tendo em vista que esta variável é de natureza numérica e contínua, foi empregado um modelo de regressão linear múltipla, cuja forma geral pode ser representada pela seguinte expressão geral:

$$y = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot x_i$$

onde  $y$  é a variável dependente,  $x_i$  são as variáveis independentes ou regressoras e  $\beta$  são os denominados coeficientes de regressão, os quais são determinados a partir da utilização do método dos mínimos quadrados.

A equação de regressão inicialmente obtida para a  $DAP_{média}$  foi a seguinte:

$$DAP_{média} = -13,3 + 10,5x_1 - 2,17x_2 + 3,76x_3 - 13,1x_4 + 15,4x_5 - 15,7x_6 - 8,84x_7$$

com as variáveis regressoras ( $x_i$ ) definidas conforme mostra a Tabela 3:

Variável	Definição	Valores
$x_1$	Idade	0 (16 a 21); 1 (21 a 28); 2 (28 a 35); 3 (35 ou mais)
$x_2$	Sexo	0 (masculino); 1 (feminino)
$x_3$	Escolaridade	0 (analfabeto); 1 (fundamental incompleto); 2 (fundamental completo); 3 (ensino médio incompleto); 4 (ensino médio completo); 5 (superior incompleto); 6 (superior completo); 7 (pós-graduação)
$x_4$	Crianças na Família	1 (sim); 0 (não)
$x_5$	Renda Familiar	0 (<1 salário); 1 (1 a 2 salários); 2 (3 a 4 salários); 3 (> 4 salários)
$x_6$	Frequenta Parques	1 (sim); 0 (não)
$x_7$	Conhece o Parque	1 (sim); 0 (não)

Tabela 3: Definição das variáveis regressoras.

A Tabela 4 apresenta a significância estatística (valor P) para os termos do modelo de regressão obtido. Foram considerados como significativos os termos com nível de significância menor ou igual a 10% (0,1).

Variável	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
Valor P	0,001	0,727	0,066	0,059	0,001	0,036	0,167

Tabela 4: Significância estatística dos termos do modelo de regressão.

A análise da Tabela 4 revela que a idade e a renda familiar foram os fatores que mais influenciaram a disposição a pagar. Por outro lado, o sexo do entrevistado e o prévio conhecimento do parque não influenciaram significativamente a resposta. Desta forma, a equação de regressão pode ser refinada, retirando-se os termos não significativos:

$$DAP_{média} = -22,9 + 11,2x_1 + 3,8x_3 - 13,1x_4 + 16,8x_5 - 17,9x_6$$

Este modelo pode ser empregado para estimar a DAP média considerando diferentes extratos da população, isto é, diferentes combinações das variáveis regressoras  $x_i$ .

#### 4.6 Estimativa do Valor Ambiental do Parque

Uma primeira estimativa pontual do valor total atribuído ao parque urbano do Loteamento Cidade Universitária pode ser feita multiplicando-se a média aritmética obtida para amostra de 338 domicílios pelo número total de domicílios (48.228, segundo IBGE, 2007), o que resulta no valor de R\$ 1.931.422,00. Uma outra estimativa, não influenciada pelos valores extremos observados na amostra, as quais podem representar um viés de resposta, pode ser obtida a partir do valor mediano. Neste caso, o valor total apontado é de R\$ 964.560,00. Uma estimativa mais representativa possivelmente poderia ser obtida a partir da manipulação do modelo de regressão apresentado no item anterior, dividindo-se a população em extratos, estimando-se a DAP média para cada extrato e fazendo-se uma soma ponderada de todos os extratos.

Por exemplo, para o extrato que supostamente representaria as características médias da população formada por responsáveis por domicílios na área urbana de Passo Fundo (homens, com mais de 35 anos, ensino médio completo, com crianças na família, renda de 3 a 4 salários mínimos, freqüentador de parques mas não conhecedor do parque do Loteamento

Cidade Universitária), chega-se a uma DAP média de R\$ 52,50. Extrapolando este valor para os 48.228 domicílios chega-se a um valor de R\$ 2.531.970,00.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa destaca a importância dos parques urbanos como promotores de qualidade de vida para a população do município de Passo Fundo/RS. O parque escolhido como objeto deste estudo vem sofrendo constantes degradações e precisa de recursos financeiros para melhorias que sejam usufruídas pela população e para manutenção das mesmas.

Atualmente, o parque urbano do Loteamento Cidade Universitária encontra-se degradado, necessitando de manutenções e de preservações. Mas para isto o parque precisa de melhorias na sua infraestrutura, que concitam na presença de bancos, lixeiras e a iluminação, pois a noite é totalmente escuro, transmitindo assim medo e insegurança para os passantes. Um outro benefício para o parque seria a criação de trilhas, caminhos e percursos que possibilitem aos usuários transitar em harmonia com a natureza, pois atualmente a população quando caminha pelo parque o danifica.

A construção de playground no parque poderá proporcionar uma maior visitação, pois as crianças tornam-se as maiores beneficiadas, pois necessitam-se deste espaço para a realização de suas brincadeiras. Entretanto, um outro fator importante para as crianças e adultos é a construção de ciclovias, pois permitirá passeios em contato com a natureza.

O parque poderia ser freqüentado por estudantes e professores da Universidade de Passo Fundo pela sua proximidade. Isto requer que o parque tenha em sua infraestrutura espaços que proporcionem a leitura, para possíveis aprofundamentos teóricos.

Para o parque um campo de futebol e quadra de esportes poderia ser implantado, para propiciar atividades esportivas a população.

O parque possui projetos anteriores, os quais não foram suficientes para revitalizá-lo, faltando plantar mais espécies nativas para as melhorias no parque.

Convém lembrar que estas melhorias no parque foram indicadas por profissionais técnicos, onde se chegou a construção dos cenários hipotéticos.

A pesquisa relatou o grau de importância que a população atribuiu ao parque urbano do Loteamento Cidade Universitária, através da DAP média. Para tal, foram entrevistados 338 domicílios, onde percebeu-se que a grande maioria da população está disposta a pagar pela preservação e manutenção deste recurso natural.

Quando foram realizadas as entrevistas se percebeu também o grau de satisfação que as pessoas tinham em receber os pesquisadores em suas residências e ao observarem os cenários de melhorias no parque ficavam ainda mais dispostos a contribuir no que fosse necessário para a pesquisa.

Os entrevistados responderam uma questão que se manteve contrária a muitas pesquisas de opinião já realizadas que utilizaram o MVC. Este item foi atribuído a renda familiar, sendo que as pessoas que possuíam uma renda maior indicaram a disposição a pagar mais pelo parque.

Em se tratando da idade dos entrevistados com o valor da DAP média percebe-se que as pessoas que possuem mais de 35 anos querem pagar mais para a manutenção e preservação do parque em estudo, o que se percebeu durante a pesquisa, que foi a DAP média mais alta.

Os indivíduos que possuem um alto grau de instrução querem pagar mais pelo parque, mesmo que não tivessem conhecimento prévio do parque urbano do Loteamento Cidade Universitário.

Através da pesquisa percebeu-se que o MVC não é uma ferramenta muito fácil de se manusear, pois exige um alto grau de atenção, pois foram 6 meses só para desenhar os cenários a serem valorados e criar o instrumento de pesquisa para ser aplicado a população. Além disto, a construção estatística da amostra foi pensada de forma cuidadosa para evitar possíveis erros no decorrer da pesquisa.

A aplicação do MVC revelou um valor de disposição a pagar médio de R\$ 2.531.970,00 de reais ao parque urbano do Loteamento Cidade Universitária. Este valor faz parte de um mercado hipotético e pode servir como uma justificativa para investimentos na gestão municipal de Passo Fundo, investimentos estes voltados ao parque do Loteamento Cidade Universitária ou mesmo outros parques urbanos da cidade.

Este valor não foi ou será baseado em custos reais para se realizarem as melhorias indicadas no parque, mas pelo grau de importância que as pessoas entrevistadas atribuíram ao parque. Por meio desta pesquisa espera-se que os administradores municipais, não só em Passo Fundo, utilizem-se deste estudo como uma justificativa que possa influenciar projetos que visem a recuperação e manutenção de parques urbanos.

Este estudo também poderá servir de base metodológica para outros pesquisadores, gestores e projetistas ligados a área ambiental que desejem trabalhar com o MVC, para a atribuição de valores monetários aos recursos naturais.

Para pesquisas futuras sugere-se:

- estudos referentes ao projeto e implantação das melhorias sugeridas no Parque Urbano do Loteamento Cidade Universitária, com maiores detalhamentos, orçamentos, estudos de viabilidade econômica.

- aplicação do Modelo Logit aos dados do Parque Urbano do Loteamento Cidade Universitária.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, C. et al. **Valoração econômica do Parque Estadual Morro do Diabo (SP)**. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2003. 1. ed. 4 p.

AGENDA 21 BRASILEIRA. Ministério do Meio Ambiente/Projeto 1 BRA/94/016. **Estratégias de Elaboração e Implementação da Agenda 21 Brasileira**. Brasília/DF. 2000.

AGUIRRE, A. et al. Redução dos custos de quantificação de benefícios na avaliação contingente. **Revista Brasileira de Economia**, v.56, n.3, p. 377-396, Jul. a Set. 2002.

ANGELIS, B. L. D de., et al. Áreas verdes urbanas em parques industriais. In: CONGRESSO LUSO BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL, 3, 2008, Santos. **Anais...** São Paulo: PLURIS, 2008. p. 556-567.

ARNOLD, H., et al. **The Living Earth in the Fight Against Poverty**. Global Environment Outlook (GEO) Educator's Guide to the Poster Series. United Nations Environment Programme (UNEP), 2006.

ARRIAL, L. R; CALLONI, H. **Considerações sobre o conceito de habitação a partir da noção da complexidade: uma contribuição à educação ambiental para a sustentabilidade sócioambiental**. Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v. 19, n. 19, p. 14-22, jul. a dez. 2007.

BARBISAN, A. O; PANDOLFO, A; LUBLO, R; PANDOLFO, L. M; BRANDLI, E. N. O processo de viabilização de ações de requalificação do meio ambiente em área degradada utilizando a técnica de valoração econômica. In: - Seminário sobre Sustentabilidade, 2, 2007, Curitiba. **Anais...** Paraná: UNIFAE, 2007. p. 1-16.

BELLUZZO JR, W. Avaliação contingente para a valoração de projetos de conservação e melhoria dos recursos hídricos. **Revista de Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 113-136, abr. 1999.

BIASIOLI, M.; GRICMAN, H.; KRALJ, T.; MADRID, F.; DÍAZ-BARRIENTOS, E.; AJMONE-MARSAN, F. Potentially Toxic Elements Contamination in Urban Soils: A Comparison of Three European Cities. **J. Environ. Qual.**, 36:70-79, 2007.

BORTOLUZZI, I. P. **Estudos sobre interações entre a água e o material em suspensão, na Bacia do Rio Tubarão e Complexo Lagunar – SC/Brasil**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Química e Física, da Universidade de Santiago de Compostela (Espanha). Santiago de Compostela. 2003.

BOVEA, M.D.; VIDAL, R. Increasing product value by integrating environmental impact, costs and customer valuation. **Revisit Science Direct**, Espanha, Volume 41, Issue 2, Pages 133-145, May 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Humano e Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 20 de 10 de junho de 1986. Brasília: DOU, 1986. 92p.

CAMPORA, A. L; MAY, P. H. A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica. **Revista Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1-2, p. 24-38, dez. 2006.

CHIESURA, A. The role of urban parks for the sustainable city. **Landscape and Urban Planning**, v. 68, n. 1, p. 129-138, May 2004.

CIRINO, J. F. **Valoração contingente da área de proteção ambiental (APA) São José-MG: um estudo de caso**. 2005. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Programa de pós-graduação do Departamento de Economia Rural - Universidade Federal de Viçosa – UFV, Minas Gerais, 2005.

COSTA, T. V. M. Economia e sustentabilidade: valoração Ambiental do Rio Passo Fundo – RS. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.12, n.22, p.105-127, mai. 2004.

CRIBB, S. L. de S. P. Gestão das áreas de proteção ambiental e comunidades Locais: uma parceria necessária. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, n. 20, p. 350-371, jan. a jun. 2008.

DAINEZI, P. M.; CARVALHO, P. F. **Pela revalorização das áreas verdes urbanas: o caso do parque Botafogo em Goiânia**. In: Seminário de Pós Graduação em Geografia, 15, 2004, Rio Claro. Anais... São Paulo: AGETEO, 2004. p. 444-453.

DONNELLY, M. **Green Municipalities: A Guide to Green Infrastructure for Canadian Municipalities**. Centre for Sustainable Community Development Federation of Canadian Municipalities. 2001.

EMBRAPA/CENARGEN. Avaliação sócio-econômica do Parque Nacional de Brasília-DF. **Relatório Final de Atividades ao Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade Biológica Brasileira-PROBIO**, Brasília, 1999.

FANTON, G. **Diagnóstico das condições ambientais do espaço urbano do Município de David Canabarro-RS**. . 2007. Monografia (Curso de Geografia) - Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2007.

FARIA, R.C. **Um teste empírico do modelo bidding games de avaliação contingente**. 1998. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília: UnB, 1998.

FEARNSIDE, P.M. **Extractive reserves in Brazilian Amazonia: an opportunity to maintain tropical humid forests in sustainable use.** In: Bioscience v. 36, no. 2. junho, 1989, p. 387-393.

Federation of Canadian Municipalities. **Planning and Defining Municipal Infrastructure Needs. National Guide to Sustainable Municipal Infrastructure (Infraguide).** Canada, N 1, April, 2003, 1-44p.

FELIX, C. S. et al. **Lazer, família e parques: O parque é um veículo de integração familiar?** São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH, 2008 (Boletim técnico da Universidade de São Paulo, 1-17).

FINCO, M. V. A. **valoração econômica de zonas costeiras: o método de valoração contingente aplicado ao litoral do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<http://www2.furg.br/depto/dceac/ceema/marcusart>> Acessado em: 23 jun.2006.

FREIRE, C. R. F.; CASIMIRO FILHO, F.; BARROCO, H. E. **Valorando o turismo em áreas litorâneas: uma aplicação do modelo do custo de viagem.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora, MG. Anais... Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal de São João Del Rei, Universidade Federal de Lavras, Universidade Federal de Viçosa, 2003. 1 CD-ROM.

FRITZ FILHO, L. F. Valoração ambiental do Rio Passo Fundo/RS - Notas Introdutórias. **Revista Texto para Discussão**, Universidade de Passo Fundo: Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis - Centro de Pesquisa e Extensão da FEAC, v. 5, n. 5, p. 1-17, mar. 2004.

GONÇALVES, C. S. **A disposição a pagar pela água como fundamento para investimento na proteção e recuperação de unidades de conservação: o caso do Parque Estadual da Pedra Branca, no Rio de Janeiro.** 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós Graduação e Ciências Ambientais, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

GONZÁLEZ M. V.; SHIROTA, R. **Valor Econômico de Visitação do Parque “Phillipe Westin Cabral de Vasconcelos” da ESALQ/ USP.** In: CONGRESSO DA SOBER “Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial”, 23, 2005, Ribeirão Preto. Anais... São Paulo: SOBER, 2005. p. 1-15.

GRASSO, M.; SCHAEFFER, N. Y. **“Economic valuation of mangrove ecosystems”.** In: May, P.H. (org.) Natural Resource Valuation and Policy in Brazil: Methods and Cases. Columbia Univ. Press, Nova York, 1999.

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica.* 3. ed. São Paulo: Makron, 2000.

HASSLER, M. L. Legislação ambiental e as Unidades de Conservação no Brasil. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 14, n. 14, p. 1-17, jul. a dez. 2008.

HILDEBRAND, E. et al. “Valoração de Contingente” na avaliação econômica de áreas verdes urbanas. **Revista Floresta**, v. 32, n. 1, p. 121-132, jan. 2002.

IBGE. Censo 2007. Dados disponíveis em:

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Acesso em: 13 nov.2008.

INFRAGUIDE. **Planning and defining Municipal infrastructure needs**. In: National Guide to Sustainable Municipal Infrastructure. 2002. Canada, N 1, September 2002, 2-7p.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR LOCAL ENVIRONMENTAL INITIATIVES (ICLEI). The Local Agenda 21 planning guide. Toronto, CA, ICLEI, 1996.

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

**LEI COMPLEMENTAR Nº 170 DE 09 DE OUTUBRO DE 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI do Município de Passo Fundo. Disponível em: <<http://www.pmpf.gov.br>>. Acesso em: 16/setembro/2008.

LOPES, N. Z. **Potencialidades e vulnerabilidades dos instrumentos de planejamento ambiental no Estado de São Paulo**. Disponível em: < <http://www.ecoviagem.com.br/> >, acesso em: 11/08/2008.

LORENSINI, C, et al: **Equívocos no planejamento urbano de Santa Maria – RS**. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br>>. Acesso em: 31/5/2008.

MACHADO, M. **Maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda: estudo de caso para o distrito de Ribeirão da Ilha no município de Florianópolis – SC**, Brasil. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2002.

MAIA, A. G. **Valoração dos Recursos Ambientais. Brasil**. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-graduação do Instituto de Economia – Unicamp, Campinas, São Paulo, 2002.

MAY, P.H. “Pró-Guaíba - avaliação econômico-financeira. Relatório Final: sub-programa de parques e reservas”. **Relatório de Consultoria**, BID, 1993.

MAYOR, K. et al. Comparing the Travel Cost Method and the Contingent Valuation Method – An Application of Convergent Validity Theory to the Recreational Value of Irish Forests. **ESRI: Department of Marine and Natural Resources**. Irlanda, v. 190, n. 190, p. 1-21, April 2007.

MARKANTONIS, V., BITHAS, K. The application of the Contingent Valuation method towards the assessment of the impacts emerged from the March 2006 floods in the Evros River. An experts-based survey. **Geophysical Research Abstracts: EGU General Assembly**, Grécia, v. 11, n. 11, p. 1-2, March 2009.

MATTOS et al. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 01, n. 1, p. 248-259, jun. 2005.

MEDEIROS, F. L. F. **A proteção ambiental e uma nova concepção de participação cidadã.** Revista da Procuradoria-Geral do Estado, Porto Alegre, v. 28, n. 59, p. 199-211, jun. 2004.

MORAN, D. **Valuing a tropical wetland ecosystem: a contingent valuation study**, Cap. 4, In: Moran, D. Investing in biological diversity: economic valuation and priorities for development. Tese de Doutorado, University College, Londres, 1996.

MOTTA, R. S. **Manual de valoração econômica de recursos ambientais.** Brasília: MMA, 1998.

NECKEL, A. **Recuperação Sócio-ambiental de área verde urbana degradada – Loteamento Cidade Universitária – Passo Fundo – RS.** 2007. Monografia (Curso de Geografia) - Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2007.

\_\_\_\_\_, A.; PANDOLFO, A. et al. **Análise da viabilidade econômica para a sustentabilidade de um parque urbano.** In: Encontro de sustentabilidade em projeto do Vale do Itajaí, 3, 2008. Vale do Itajaí. Anais... Balneário Camboriú – SC – Brasil. ENSUS. 2009. p. 1-14.

NECKEL, A. et al. Recuperação ambiental de un área verde urbana. **Revista de Ciencia y Tecnologia**, v. 11, n. 11, p. 1-9, 2009.

NEFUSSI, N.; LICCO, E. **Solo Urbano e Meio Ambiente.** UEM – Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: < <http://www.nemo.uem.br/> > , acesso em: 13/05/2008.

NETO, J. F.; MATIAS, L. F. Uso da terra em áreas de preservação permanente: um estudo de caso na APA municipal de Campinas (SP). In: CONGRESSO LUSO BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL, 3, 2008, Santos. **Anais...** São Paulo: PLURIS, 2008. p. 478-491.

OLIVEIRA, P. T. S. B. DE.; BITAR, O. Y. Indicadores ambientais para o monitoramento de parques urbanos. **INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 4, n. 2, p. 1-14, mai. a ago. 2009.

ORTIZ, R. A. **Valoração econômica ambiental.** In: MAY, P. H.; LUSTOSA, C. L.; VINHA, V. (Org.). Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 81-99.

PEARCE, D. W. **Economic Values and Natural World.** Massachusetts: The MIT Press, USA, 1993.

PEIXOTO, S. et al. Parque urbano da paz: a construção de um novo conceito no Parque Nacional da Tijuca. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, n. 11, p. 24-29, Jan. 2005.

PESSOA, R.; RAMOS, F.S. Valoração de ativos ambientais de Roraima. **Revista Brasileira de Economia**, v. 52, n. 3, p. 405-426, jul./set. 1998.

POUYAT, R.V.; YESILONIS, I.D; RUSSELL-ANELLI, J.; NEERCHAL, N. K. Soil Chemical and Physical Properties That Differentiate Urban Land-Use and Cover Types. **Soil Sci. Soc. Am. J.**, 71:1010-1019, 2007.

POWE, N.A., et al. Mixing methods within stated preference environmental valuation: choice experiments and post-questionnaire qualitative analysis. **Ecological Economics** **All rights reserved**. ScienceDirect is a registered trademark of Elsevier B.V. Volume 52, Issue 4, pp. 513-526, March 2005.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL – RAA (2009). Programa de desenvolvimento integrado do município de Passo Fundo – PRODIN. Prefeitura Municipal de Passo Fundo, 2009 (Relatório de Avaliação Ambiental, fase final, nº 1440-R-EST-AMB-01-01).

RIBEIRO, F. L; LEÃO, C. Valor Econômico dos danos ambientais do Rio Meia Ponte em Goiânia (GO). **Revista Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 4, n. 1, p. 9-25, jan./jul. 2001.

RIBEMBOIM, J. **População visitante e população local: efeitos na dinâmica econômico-ambiental e valoração monetária do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. In: Artigo Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Anais... Caxambu - MG – Brasil. ABEP. 2004. p. 1-16.

SAÚGO, A; MARTINS, M. S. **Uma abordagem sobre planejamento e desenvolvimento urbanos e o paradigma do meio ambiente**. In: Encontro de sustentabilidade em projeto do Vale do Itajaí, 2, 2008. Vale do Itajaí. Anais... Balneário Camboriú – SC – Brasil. ENSUS. 2008. p. 1-7.

SCALISE, W. Parques Urbanos - evolução, projeto, funções e uso. **Revista Assentamentos Humanos**, Marília, v. 4, n. 1, p17-24, Out. 2002.

SANTOS, F. F. et al. A utilização da gestão do conhecimento no processo de valoração econômica ambiental. **Revista Gestão Social e Ambiental**, Santa Catarina, v2, n. 1, p. 107-120, 2008.

SARTORIS, A. *Estatística e Introdução à Econometria*. 4. ed. São Paulo: Sraiva, 2003.

SILVA, F. B; FERREIRA, W. R. **Parques urbanos de Uberlândia: estudo de caso no parque municipal Victório Siqueirolli**. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA, 2, 2003. Uberlândia. Anais... Minas Gerais: UFU. 2003. p. 1-11.

SILVA, J.R. **Métodos de valoração ambiental: uma análise do setor de extração mineral**. 2003. Dissertação (Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SILVA, L. de J. M. da. **Parques urbanos: a natureza na cidade - Uma análise da percepção dos atores urbanos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Gestão e Política Ambiental) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2003.

Silva, R. G. da.; Lima, J. E. de. Valoração Contingente do Parque “Chico Mendes”: uma Aplicação Probabilística do Método Referendum com Bidding Games. **Revista RER**, Rio de Janeiro, v.. 42, n. 4, p. 685-708, out.-dez. 2004.

SOUSA, E. A; BEZERRA, L. **Encontro Regional do Sul Contribuições para a Agenda 21 Brasileira. In: Encontro Regional** – Sul, 1, 2001, Distrito Federal. Anais do Ministério do Meio Ambiente. Brasília: Agenda 21. 2001. p. 23-53.

SOUSA, G. B. de.; MOTA, J. A. Valoração econômica de áreas de recreação: o caso do Parque Metropolitano de Pituacu, Salvador, BA. **Revista de Economia**. Curitiba, v. 32, n. 1, p. 37-55. jan./jun. 2006.

SOUZA, M.L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento urbano e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 2. ed. 560 p.

\_\_\_\_\_, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 3. ed. 2004.

VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios Básicos. 4 ed. Rio de Janeiro. Campus, 1994. **Journal of Agricultura Economic**. v. 42, n 1, 1989. p. 33 – 42

VILLALOBOS, L. D. C. Métodos praticos usado em siatemas de controle de poluentes emitidos por veículos motorizados. **Revista Científica de Design**. Vale do Itajaí, v. 3, n. 3, p. 75-80, 2009.

ZAMORA, E. C. et al. Metodología para el estudio de los parques urbanos: la Comunidad de Madrid. Geofocus **Revista Internacional de Ciência y Tecnología de la Informacion Geográfica**, v. 3, n.3, p.160-185, junio 2003.

ZANIN, E. M. et al. Environmental Analysis and Zoning for an Urban Park Management Purpose. **An International Journal: Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 48, n. 4, p. 647-655, July 2005.

## **APÊNDICE A**

### **QUESTIONÁRIO PARA A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS**



**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA**

**O uso da valoração ambiental no parque urbano do Loteamento Cidade Universitária no Município de Passo Fundo/RS**

**Aluno: Alcindo Neckel**

**Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Luciana Londero Brandli**

**Coorientador: Prof. Dr. Pedro D. M. Prietto**

**Foto do Parque do Loteamento Cidade Universitária, com a planta baixa**



**CONSULTA**

Nome:

Formação:

Função:

Observando essas imagens presentes na primeira página, que corresponde a um objeto de estudo de dissertação (Parque), se o Sr. (a), em sua visão científica tivesse que fazer um planejamento, quais são os elementos que não podem deixar de faltar para a construção de um parque urbano?

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

COMENTÁRIOS:

Ass: \_\_\_\_\_

Passo fundo, abril de 2009.

**APÊNDICE B**

**INSTRUMENTO DE PESQUISA APLICADO A POPULAÇÃO**



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
FACULDADE DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

## PESQUISA DE CAMPO PARA A VALORAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE URBANO DO LOTEAMENTO CIDADE UNIVERSITARIA NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO- RS

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Rua: \_\_\_\_\_

Idade: ( ) 16 a 21 ( ) 21 a 28 ( ) 28 a 35 ( ) 35 a mais. Sexo: ( ) Masculino, ( ) Feminino

Renda ( ) menos de 1 salário ( ) de 1 a 2 salários ( ) de 3 a 4 salários ( ) mais de 4

Escolaridade: ( ) analfabeto ( ) fundamental incompleto ( ) fundamental completo  
( ) ensino médio incompleto ( ) ensino médio completo ( ) 3º incompleto ( ) 3º completo  
( ) Pós-graduação

Possui crianças na família? ( ) SIM ( ) NÃO

Frequenta parques? ( ) SIM ( ) NÃO

Conhece o parque urbano do Loteamento Cidade Universitária? ( ) SIM ( ) NÃO

Você estaria disposto a pagar para recuperar e manter este parque urbano? ( ) SIM ( ) NÃO

Observando os cenários abaixo, quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção e preservação do Parque do LCU, valor esse adicionado no seu IPTU?



## **APÊNDICE C**

### **1 - GABARITO REPRESENTATIVO**

### **2 - RESULTADOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA**

# GABARITO da AMOSTRA

**Idade:** ( 0 ) 16 a 21 ( 1 ) 21 a 28 ( 2 ) 28 a 35 ( 3 ) 35 a mais.

**Sexo:** ( 0 ) Masculino ( 1 ) Feminino  
50 homens 50 mulheres

**Renda** ( 0 ) menos de 1 salário ( 1 ) de 1 a 2 salários ( 2 ) de 3 a 4 salários ( 3 ) mais de 4

**Escolaridade:** ( 0 ) analfabeto ( 1 ) fundamental incompleto ( 2 ) fundamental completo  
( 3 ) ensino médio incompleto ( 4 ) ensino médio completo ( 5 ) 3º incompleto  
( 6 ) Superior ( 7 ) Pós-graduação

**Possui crianças na família?** ( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

**Frequenta parques?** ( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

**Conhece o parque urbano do Loteamento Cidade Universitária?**  
( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

**Você estaria disposto a pagar para recuperar e manter este parque urbano?**  
( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

**Observando os cenários abaixo, quanto você estaria disposto a pagar pela manutenção e preservação do Parque do LCU, valor esse adicionado no seu IPTU?**  
**\*valor representado pela DAP**

# RESULTADOS da AMOSTRA

Nº de entrevistas	Ruas Abordadas	Setor	Latitude S	Longitude W	DAP	Idade	Sexo	Escolaridade	Possui Crianças na Família?	Renda Familiar	Frequenta Parques?	Conhece o Parque do Lot. C. U. ?	Estaria Disposto a Pagar para Recuperar e Manter um Parque Urbano?
1	Rua Aspirante Genner	20	28°15'54.69"	52°22'55.57"	R\$ 5,00	3	0	1	0	2	0	1	0
2	Rua Aspirante Genner	20	28°15'54.83"	52°22'55.90"	R\$ 10,00	1	0	4	0	2	0	0	0
3	Rua Aspirante Genner	20	28°15'55.16"	52°22'56.52"	R\$ 5,00	1	1	2	0	1	0	1	0
4	Rua João Paulo	20	28°16'08.48"	52°22'06.10"	R\$ 10,00	1	0	1	0	1	0	0	0
5	Rua Pinheiro Machado	20	28°16'01.02"	52°22'49.94"	R\$ 50,00	2	0	6	0	3	0	0	0
6	Rua Pinheiro Machado	20	28°16'00.12"	52°22'50.55"	R\$ 20,00	1	0	4	1	2	0	0	0
7	Rua Pinheiro Machado	20	28°16'00.52"	52°22'51.80"	R\$ 15,00	3	0	1	0	2	0	0	0
8	Rua João Paulo	20	28°16'09.51"	52°23'05.64"	R\$ 50,00	3	0	3	0	3	0	1	0
9	Rua João Paulo	20	28°16'08.95"	52°23'05.92"	R\$ 5,00	2	1	1	0	1	1	1	0
10	Rua Marque de Monte Alegre	20	28°15'52.09"	52°22'43.54"	R\$ 30,00	1	0	1	0	1	0	1	0
11	Rua Marque de Monte Alegre	20	28°15'52.42"	52°22'42.08"	R\$ 20,00	1	0	4	0	2	0	1	0
12	Rua Eduardo Kurtz	20	28°15'38.41"	52°22'49.38"	R\$ -	2	0	4	0	2	0	1	1
13	Rua Eduardo Kurtz	20	28°15'38.65"	52°22'49.06"	R\$ 2,00	3	1	1	0	1	0	1	0
14	Rua Eduardo Kurtz	20	28°15'39.59"	52°22'49.78"	R\$ 20,00	2	1	1	0	2	1	1	0
15	Rua Marque de Monte Alegre	20	28°15'51.87"	52°22'42.76"	R\$ 5,00	3	0	1	0	1	0	0	0
16	Rua Catapan	2	28°16'18.87"	52°25'27.47"	R\$ 20,00	0	1	3	0	3	0	1	0
17	Rua Catapan	2	28°16'19.46"	52°25'28.03"	R\$ 35,00	3	0	4	1	3	1	0	0
18	Rua Catapan	2	28°16'19.55"	52°25'29.71"	R\$ 25,00	3	0	3	0	3	0	0	0
19	Rua Catapan	2	28°16'22.05"	52°25'29.82"	R\$ 25,00	1	1	7	0	3	0	0	0
20	Rua Catapan	2	28°16'20.38"	52°25'28.75"	R\$ 22,00	1	1	5	1	3	0	0	0

21	Rua Catapan	2	28°16'21.00"	52°25'29.22"	<b>R\$ 15,00</b>	3	1	3	0	2	0	1	0
22	Rua Catapan	2	28°16'22.88"	52°25'29.89"	<b>R\$ 18,00</b>	0	1	5	1	2	0	0	0
23	Rua Catapan	2	28°16'23.40"	52°25'30.00"	<b>R\$ -</b>	1	0	4	1	2	1	1	1
24	Rua Catapan	2	28°16'24.43"	52°25'30.01"	<b>R\$ 30,00</b>	3	0	4	1	3	0	1	0
25	Rua Catapan	2	28°16'24.83"	52°25'29.98"	<b>R\$ 15,00</b>	2	1	6	0	3	0	0	0
26	Rua Rui Silveira	2	28°16'22.55"	52°25'21.16"	<b>R\$ 15,00</b>	3	1	4	0	2	0	1	0
27	Rua Rui Silveira	2	28°16'22.15"	52°25'20.88"	<b>R\$ 45,00</b>	2	0	6	0	3	0	0	0
28	Rua Rui Silveira	2	28°16'20.15"	52°25'18.80"	<b>R\$ -</b>	0	0	3	0	2	1	1	1
29	Rua Rui Silveira	2	28°16'19.94"	52°25'18.34"	<b>R\$ 15,00</b>	1	0	5	1	2	0	0	0
30	Rua Rui Silveira	2	28°16'16.65"	52°25'11.67"	<b>R\$ 10,00</b>	3	0	1	0	2	1	0	0
31	Rua Rui Silveira	2	28°16'17.63"	52°25'10.76"	<b>R\$ 25,00</b>	3	1	4	1	3	0	1	0
32	Rua Rui Silveira	2	28°16'15.85"	52°25'09.61"	<b>R\$ 20,00</b>	1	0	5	1	2	0	1	0
33	Rua Rui Silveira	2	28°16'16.62"	52°25'08.48"	<b>R\$ 20,00</b>	2	1	6	0	3	0	0	0
34	Rua Rui Silveira	2	28°16'16.20"	52°25'07.16"	<b>R\$ 20,00</b>	3	1	2	1	2	1	1	0
35	Rua Rui Silveira	2	28°16'15.86"	52°25'06.53"	<b>R\$ 30,00</b>	0	1	4	1	3	0	1	0
36	Rua dos Andradas	2	28°15'49.01"	52°25'11.86"	<b>R\$ 23,00</b>	2	1	5	0	3	0	1	0
37	Rua dos Andradas	2	28°15'48.79"	52°25'11.28"	<b>R\$ 30,00</b>	3	1	0	1	3	1	0	0
38	Rua dos Andradas	2	28°15'48.51"	52°25'12.64"	<b>R\$ 30,00</b>	3	1	3	0	3	0	0	0
39	Rua dos Andradas	2	28°15'48.05"	52°25'12.90"	<b>R\$ -</b>	0	1	3	1	3	0	1	1
40	Rua dos Andradas	2	28°15'48.95"	52°25'13.57"	<b>R\$ 45,00</b>	2	0	6	0	3	0	0	0
41	Rua dos Andradas	2	28°15'49.27	52°25'13.31"	<b>R\$ 15,00</b>	0	1	4	1	3	0	1	0
42	Rua dos Andradas	2	28°15'49.63"	52°25'12.98"	<b>R\$ 25,00</b>	3	1	1	0	2	0	1	0
43	Rua dos Andradas	2	28°15'46.02"	52°25'15.48"	<b>R\$ 30,00</b>	3	0	7	1	3	0	0	0
44	Rua dos Andradas	2	28°15'45.74"	52°25'15.76"	<b>R\$ 10,00</b>	3	1	3	0	3	0	1	0
45	Rua dos Andradas	2	28°15'45.48"	52°25'15.97"	<b>R\$ 25,00</b>	1	0	7	0	3	0	0	0
46	Rua dos Andradas	2	28°15'45.12"	52°25'16.22"	<b>R\$ -</b>	0	1	3	1	2	0	1	1
47	Rua dos Andradas	2	28°15'44.48"	52°25'16.54"	<b>R\$ 30,00</b>	3	0	4	0	3	0	0	0
48	Rua dos Andradas	2	28°15'44.22"	52°25'16.82"	<b>R\$ 15,00</b>	1	0	5	1	3	0	0	0
49	Rua dos Andradas	2	28°15'44.04"	52°25'15.64"	<b>R\$ 15,00</b>	1	1	6	1	3	0	0	0
50	Rua Tonico Silva	2	28°15'52.22"	52°26'05.45"	<b>R\$ 15,00</b>	3	0	4	1	2	0	1	0
51	Rua Tonico Silva	2	28°15'52.27"	52°26'06.43"	<b>R\$ 10,00</b>	3	0	3	0	2	0	1	0
52	Rua Tonico Silva	2	28°15'51.83"	52°26'05.40"	<b>R\$ 35,00</b>	0	1	4	1	3	0	0	0
53	Rua Tonico Silva	2	28°15'51.11"	52°26'06.15"	<b>R\$ 10,00</b>	3	1	3	0	2	1	1	0
54	Rua Tonico Silva	2	28°15'50.96"	52°26'05.27"	<b>R\$ -</b>	2	0	1	1	2	1	1	1
55	Rua Tonico Silva	2	28°15'50.77"	52°26'06.20"	<b>R\$ -</b>	3	1	3	1	2	1	1	1

56	Rua Tonico Silva	2	28°15'49.69"	52°26'05.05"	<b>R\$ 20,00</b>	3	1	4	0	3	0	1	0
57	Rua Tonico Silva	2	28°15'49.31"	52°26'05.03"	<b>R\$ 15,00</b>	0	0	3	0	3	0	1	0
58	Rua Tonico Silva	2	28°15'47.04"	52°26'04.78"	<b>R\$ -</b>	0	1	3	1	2	0	1	1
59	Rua Tonico Silva	2	28°15'46.64"	52°26'04.75"	<b>R\$ 20,00</b>	0	1	4	1	3	0	0	0
60	Rua Tonico Silva	2	28°15'46.04"	52°26'04.60"	<b>R\$ 28,00</b>	3	1	7	0	3	0	1	0
61	Rua Tonico Silva	2	28°15'44.12"	52°26'04.28"	<b>R\$ 30,00</b>	2	1	5	0	2	1	0	0
62	Rua Ernesto Feron	2	28°15'30.06"	52°26'03.41"	<b>R\$ 25,00</b>	3	1	3	1	2	1	1	0
63	Rua Ernesto Feron	2	28°15'30.03"	52°26'04.39"	<b>R\$ 20,00</b>	3	0	2	0	2	0	1	0
64	Rua Ernesto Feron	2	28°15'29.99"	52°26'04.79"	<b>R\$ -</b>	1	0	4	1	3	1	1	1
65	Rua Ernesto Feron	2	28°15'29.90"	52°26'05.14"	<b>R\$ 30,00</b>	0	1	6	1	3	0	0	0
66	Rua Ernesto Feron	2	28°15'28.68"	52°26'05.33"	<b>R\$ 15,00</b>	3	0	4	1	2	1	0	0
67	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.76"	52°26'05.71"	<b>R\$ 25,00</b>	1	1	5	0	3	0	1	0
68	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.62"	52°26'26.06"	<b>R\$ -</b>	0	1	3	1	2	1	1	1
69	Rua Ernesto Feron	2	28°15'28.50"	52°26'06.46"	<b>R\$ 35,00</b>	3	0	4	0	3	0	0	0
70	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.43"	52°26'08.51"	<b>R\$ 15,00</b>	1	1	4	0	2	0	1	0
71	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.29"	52°26'09.38"	<b>R\$ 45,00</b>	2	1	7	0	3	0	0	0
72	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.29"	52°26'10.28"	<b>R\$ -</b>	1	0	5	1	2	1	0	1
73	Rua Ernesto Feron	2	28°15'27.16"	52°26'10.28"	<b>R\$ -</b>	3	1	4	1	2	0	1	1
74	Rua Ernesto Feron	2	28°15'28.17"	52°26'08.94"	<b>R\$ 20,00</b>	3	0	3	0	3	0	0	0
75	Av. Silvio Romero	11	28°14'04.52"	52°22'38.02"	<b>R\$ 20,00</b>	2	0	5	0	2	0	0	0
76	Av. Silvio Romero	11	28°14'04.69"	52°22'37.61"	<b>R\$ 100,00</b>	2	1	4	0	2	0	0	0
77	Av. Silvio Romero	11	28°14'04.23"	52°22'38.81"	<b>R\$ 50,00</b>	0	0	4	0	2	0	0	0
78	Av. Silvio Romero	11	28°14'04.38"	52°22'38.39"	<b>R\$ 70,00</b>	2	1	5	0	3	0	0	0
79	Av. Padre Antônio Vieira	11	28°14'05.75"	52°22'08.41"	<b>R\$ 45,00</b>	0	1	4	0	1	0	0	0
80	Av. Padre Antônio Vieira	11	28°14'05.23"	52°22'08.68"	<b>R\$ 80,00</b>	1	1	4	0	3	0	0	0
81	Av. Padre Antônio Vieira	11	28°14'07.58"	52°22'05.61"	<b>R\$ 15,00</b>	3	0	4	0	2	0	1	0
82	Av. Padre Antônio Vieira	11	28°14'06.75"	52°22'06.02"	<b>R\$ -</b>	3	1	5	0	2	1	0	1
83	Rua Salvador Av. Padre Antônio Vieira	11	28°13'54.66"	52°22'07.69"	<b>R\$ 200,00</b>	0	1	5	0	3	0	0	0
84	Rua Salvador Av. Padre Antônio Vieira	11	28°14'08.09"	52°22'07.10"	<b>R\$ 10,00</b>	1	1	3	0	2	0	0	0
85	Rua Salvador	11	28°13'54.92"	52°22'06.98"	<b>R\$ 2,00</b>	2	1	1	0	1	0	0	0
86	Rua Salvador	11	28°13'54.79"	52°22'07.30"	<b>R\$ 35,00</b>	3	0	4	0	2	0	0	0
87	Rua Salvador	11	28°13'55.16"	52°22'06.30"	<b>R\$ 15,00</b>	2	1	4	1	1	0	0	0
88	Rua Salvador	11	28°13'55.03"	52°22'06.67"	<b>R\$ 5,00</b>	0	1	4	0	3	1	1	0

89	Rua Salvador	11	28°13'55.43"	52°22'05.59"	R\$ 80,00	1	1	4	0	2	0	0	0
90	Rua Salvador	11	28°13'55.28"	52°22'05.98"	R\$ 150,00	3	0	7	0	3	0	0	0
91	Av. Telmo Ilha	11	28°13'50.99"	52°22'23.88"	R\$ 5,00	2	0	3	0	1	0	0	0
92	Rua Salvador	11	28°13'55.52"	52°22'05.23"	R\$ 150,00	2	1	4	0	3	0	0	0
93	Av. Telmo Ilha	11	28°13'49.88"	52°22'24.49"	R\$ 100,00	3	0	3	0	2	0	0	0
94	Av. Telmo Ilha	11	28°13'50.75"	52°22'23.71"	R\$ 40,00	1	1	4	0	2	0	0	0
95	Av. Telmo Ilha	11	28°13'50.12"	52°22'23.29"	R\$ -	0	1	3	1	1	1	1	1
96	Av. Telmo Ilha	11	28°13'50.49"	52°22'23.53"	R\$ 25,00	2	0	4	1	3	1	1	0
97	Av. Nova Olinda	11	28°13'46.26"	52°22'00.31"	R\$ 10,00	1	0	4	0	2	0	0	0
98	Av. Nova Olinda	11	28°13'45.90"	52°22'00.16"	R\$ 30,00	2	1	5	0	3	0	0	0
99	Av. Nova Olinda	11	28°13'45.20"	52°22'00.08"	R\$ 25,00	2	0	4	0	1	0	0	0
100	Av. Nova Olinda	11	28°13'43.64"	52°22'59.65"	R\$ 50,00	3	0	4	0	2	0	0	0
101	Av. César Santos	4	28°14'17.18"	52°22'44.51"	R\$ 100,00	3	1	6	0	3	0	0	0
102	Av. César Santos	4	28°14'16.56"	52°22'45.03"	R\$ 50,00	3	0	6	0	3	0	0	0
103	Rua Arno Pini	4	28°14'25.77"	52°23'28.28"	R\$ 35,00	3	0	2	0	2	1	0	0
104	Rua Arno Pini	4	28°14'26.79"	52°23'28.98"	R\$ 15,00	3	1	4	0	3	0	0	0
105	Av. Rui Barbosa	4	28°14'32.89"	52°23'27.16"	R\$ 50,00	1	1	2	0	1	0	0	0
106	Av. Rui Barbosa	4	28°14'32.30"	52°23'26.61"	R\$ 100,00	3	0	6	1	3	1	0	0
107	Rua Castro Alves	4	28°14'45.73"	52°23'05.76"	R\$ 20,00	2	0	4	1	3	0	0	0
108	Rua Castro Alves	4	28°14'45.88"	52°23'05.42"	R\$ 50,00	3	1	4	1	2	0	0	0
109	Rua Castro Alves	4	28°14'47.33"	52°23'06.26"	R\$ -	3	1	2	1	1	1	0	1
110	Rua Castro Alves	4	28°14'47.61"	52°23'06.01"	R\$ -	3	1	1	1	1	0	0	1
111	Rua Castro Alves	4	28°14'45.37"	52°23'06.48"	R\$ 200,00	3	0	4	1	3	1	0	0
112	Rua Castro Alves	4	28°14'45.60"	52°23'06.21"	R\$ 30,00	3	1	6	0	3	1	0	0
113	Rua Arno Pini	4	28°14'26.21"	52°23'27.97"	R\$ 300,00	3	1	5	0	2	0	1	0
114	Rua Arno Pini	4	28°14'25.26"	52°23'28.68"	R\$ 30,00	2	1	6	0	3	0	0	0
115	Av. Rui Barbosa	4	28°14'34.68"	52°23'25.88"	R\$ 100,00	1	1	6	1	3	1	1	0
116	Rua Arno Pini	4	28°14'26.63"	52°23'27.60"	R\$ 30,00	2	0	4	0	1	0	1	0
117	Av. Rui Barbosa	4	28°14'33.58"	52°23'27.81"	R\$ 550,00	3	1	5	0	3	0	0	0
118	Av. Rui Barbosa	4	28°14'33.17"	52°23'27.42"	R\$ 50,00	3	0	4	0	1	0	0	0
119	Rua Moron	4	28°14'27.61"	52°22'34.55"	R\$ 50,00	3	0	4	1	3	0	0	0
120	Rua Moron	4	28°14'26.58"	52°22'34.06"	R\$ 30,00	1	1	4	0	3	0	0	0
121	Rua Moron	4	28°14'27.14"	52°22'36.10"	R\$ 10,00	0	1	3	1	1	0	0	0
122	Rua Moron	4	28°14'26.85"	52°22'35.52"	R\$ -	3	1	7	0	3	1	0	1
123	Rua Moron	4	28°14'27.94"	52°22'35.03"	R\$ 80,00	2	1	5	0	2	0	1	0

124	Rua Castro Alves	4	28°14'48.97"	52°22'03.07"	R\$ 20,00	2	1	1	0	1	0	0	0
125	Rua Moron	4	28°14'27.01"	52°22'35.81"	R\$ 50,00	2	1	2	0	2	0	0	0
126	Av. César Santos	4	28°14'13.53"	52°22'48.72"	R\$ 200,00	1	1	6	0	3	0	0	0
127	Av. César Santos	4	28°14'14.29"	52°22'48.50"	R\$ 50,00	2	0	5	1	1	0	0	0
128	Av. César Santos	4	28°14'11.78"	52°22'49.20"	R\$ 100,00	3	1	6	0	3	0	0	0
129	Av. César Santos	4	28°14'12.48"	52°22'49.11"	R\$ 10,00	3	1	4	0	2	0	0	0
130	Rua Tramandai	5	28°14'28.65"	52°22'15.68"	R\$ 60,00	3	1	4	0	2	0	1	0
131	Rua Tramandai	5	28°14'28.66"	52°22'16.13"	R\$ 100,00	2	0	4	0	2	0	0	0
132	Rua Tramandai	5	28°14'27.98"	52°22'12.76"	R\$ 50,00	1	0	4	0	1	0	1	0
133	Rua Tramandai	5	28°14'28.01"	52°22'13.10"	R\$ 40,00	3	0	1	0	2	1	1	0
134	Rua São Marcos	5	28°14'45.23"	52°22'12.50"	R\$ 50,00	3	0	1	0	2	0	0	0
135	Rua São Marcos	5	28°14'44.84"	52°22'12.50"	R\$ 150,00	3	0	4	0	3	0	0	0
136	Rua São Marcos	5	28°14'44.45"	52°22'12.36"	R\$ 30,00	1	1	3	0	1	0	1	0
137	Rua São Marcos	5	28°14'43.70"	52°22'12.28"	R\$ 10,00	2	1	1	0	1	0	0	0
138	Av. Diamantina	5	28°15'17.59"	52°22'24.52"	R\$ 20,00	2	0	4	0	2	0	1	0
139	Av. Diamantina	5	28°15'17.18"	52°22'22.87"	R\$ 200,00	3	0	4	0	2	0	0	0
140	Av. Diamantina	5	28°15'17.82"	52°22'20.42"	R\$ 50,00	1	1	1	0	1	0	1	0
141	Av. Ciafarina	5	28°15'17.26"	52°22'28.05"	R\$ 30,00	1	1	4	0	1	1	1	0
142	Av. Ciafarina	5	28°15'16.93"	52°22'27.76"	R\$ 50,00	2	0	5	0	2	0	0	0
143	Av. Ciafarina	5	28°15'17.94"	52°22'28.40"	R\$ 100,00	3	0	4	1	2	1	1	0
144	Av. Ciafarina	5	28°15'17.62"	52°22'28.20"	R\$ 60,00	3	1	4	0	3	0	1	0
145	Av. Ciafarina	5	28°15'15.56"	52°22'26.93"	R\$ 20,00	3	0	1	0	2	0	1	0
146	Av. Ciafarina	5	28°15'15.21"	52°22'26.70"	R\$ 10,00	3	0	2	0	2	0	1	0
147	Av. Ciafarina	5	28°15'14.52"	52°22'26.30"	R\$ 200,00	2	1	2	0	1	0	0	0
148	Av. Caravelle	5	28°15'35.04"	52°22'31.39"	R\$ 100,00	3	0	4	0	2	0	1	0
149	Av. Caravelle	5	28°15'34.15"	52°22'30.64"	R\$ 10,00	1	0	1	1	1	0	0	0
150	Av. Caravelle	5	28°15'36.00"	52°22'29.89"	R\$ 5,00	1	1	3	0	1	0	1	0
151	Av. Caravelle	5	28°15'35.61"	52°22'28.52"	R\$ 50,00	2	1	1	0	1	0	1	0
152	Av. Diamantina	5	28°15'17.69"	52°22'24.99"	R\$ 20,00	2	1	4	0	1	1	1	0
153	Av. Brasil	1	28°15'29.13"	52°24'08.93"	R\$ -	1	0	4	1	2	1	1	1
154	Av. Brasil	1	28°15'29.67"	52°24'09.69"	R\$ 15,00	0	0	4	0	2	0	0	0
155	Rua Moron	1	28°15'32.44"	52°24'03.23"	R\$ 30,00	1	1	4	0	2	0	1	0
156	Rua Moron	1	28°15'31.92"	52°24'02.56"	R\$ 20,00	2	0	6	0	2	0	0	0
157	Rua Moron	1	28°15'27.53"	52°23'58.32"	R\$ -	0	0	3	1	1	0	1	1
158	Rua Moron	1	28°15'27.32"	52°23'58.04"	R\$ 100,00	1	0	4	1	1	0	0	0

159	Rua Moron	1	28°15'26.48"	52°23'55.57"	R\$ 10,00	2	0	4	0	3	0	0	0
160	Rua Moron	1	28°15'25.56"	52°22'55.84"	R\$ 50,00	2	1	4	0	2	0	0	0
161	Rua Moron	1	28°15'28.00"	52°23'58.88"	R\$ 20,00	1	1	3	0	2	0	0	0
162	Rua Moron	1	28°15'27.74"	52°23'58.62"	R\$ 5,00	0	1	4	1	2	0	0	0
163	Rua Moron	1	28°15'28.83"	52°23'58.62"	R\$ 30,00	3	1	4	0	2	0	0	0
164	Rua Moron	1	28°15'28.42"	52°23'59.46"	R\$ 60,00	2	0	4	0	2	0	0	0
165	Rua Moron	1	28°15'28.20"	52°23'59.19"	R\$ -	0	1	3	1	1	0	1	1
166	Rua Moron	1	28°15'30.73"	52°24'00.97"	R\$ 15,00	1	1	4	1	1	0	1	0
167	Rua Moron	1	28°15'29.17"	52°23'59.07"	R\$ 5,00	2	0	6	1	1	0	1	0
168	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'22.70"	52°24'38.18"	R\$ 50,00	2	0	4	0	2	1	0	0
169	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'22.25"	52°24'37.50"	R\$ 15,00	1	0	4	0	2	0	1	0
170	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'21.06"	52°24'38.15"	R\$ 10,00	2	0	4	0	2	0	1	0
171	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'20.55"	52°24'33.85"	R\$ 150,00	3	0	7	0	3	1	0	0
172	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'23.25"	52°24'39.26"	R\$ 50,00	3	0	5	0	3	0	1	0
173	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'22.03"	52°24'39.26"	R\$ 10,00	0	1	2	0	1	1	1	0
174	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'24.46"	52°24'41.52"	R\$ 20,00	2	1	6	0	2	0	0	0
175	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'22.35"	52°24'40.15"	R\$ 50,00	2	1	4	0	1	1	1	0
176	Av. Brasil	1	28°15'27.55"	52°24'07.02"	R\$ 10,00	2	1	4	0	1	0	1	0
177	Av. Brasil	1	28°15'27.30"	52°24'06.44"	R\$ 20,00	3	1	4	0	2	0	0	0
178	Av. Brasil	1	28°15'28.44"	52°24'08.25"	R\$ 5,00	3	1	4	1	3	0	0	0
179	Av. Brasil	1	28°15'28.12"	52°24'07.83"	R\$ 5,00	2	0	4	1	2	0	0	0
180	Av. Brasil	1	28°15'27.26"	52°24'04.38"	R\$ 5,00	0	0	5	1	2	0	1	0
181	Av. Brasil	1	28°15'27.43"	52°24'04.74"	R\$ 10,00	2	1	4	0	3	1	0	0
182	Av. Brasil	1	28°15'26.78"	52°24'05.92"	R\$ 15,00	1	0	4	0	2	0	1	0
183	Av. Brasil	1	28°15'26.49"	52°24'05.42"	R\$ 12,00	0	1	1	0	3	0	0	0
184	Av. Brasil	1	28°15'28.27"	52°24'06.27"	R\$ 100,00	3	0	5	0	3	0	0	0
185	Av. Brasil	1	28°15'28.81"	52°24'06.57"	R\$ 25,00	2	0	4	0	1	0	0	0
186	Av. Brasil	1	28°15'27.81"	52°24'05.23"	R\$ 10,00	3	1	4	1	2	1	1	0
187	Av. Brasil	1	28°15'28.11"	52°24'05.65"	R\$ -	1	0	3	0	1	0	0	1
188	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'24.68"	52°24'42.32"	R\$ 100,00	3	0	2	1	3	0	1	0
189	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'23.54"	52°24'42.94"	R\$ 80,00	3	0	7	0	3	0	1	0

190	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'28.58"	52°24'50.18"	R\$ 20,00	3	0	4	0	1	0	0	0
191	Rua Eduardo de Brito	1	28°15'27.11"	52°24'47.38"	R\$ 5,00	1	1	4	1	1	0	1	0
192	Rua Paissandú	1	28°15'28.00"	52°24'13.88"	R\$ 150,00	3	0	4	0	3	0	1	0
193	Rua Paissandú	1	28°15'27.69"	52°24'13.42"	R\$ 100,00	3	0	2	0	3	1	0	0
194	Rua Paissandú	1	28°15'27.58"	52°24'14.69"	R\$ 400,00	2	0	4	0	3	0	1	0
195	Rua Paissandú	1	28°15'28.24"	52°24'14.14"	R\$ 50,00	3	0	7	1	3	1	1	0
196	Rua Paissandú	1	28°15'27.39"	52°24'12.95"	R\$ 50,00	1	0	5	1	2	0	1	0
197	Rua Paissandú	1	28°15'27.00"	52°24'12.49"	R\$ 80,00	2	1	5	0	3	0	0	0
198	Rua Paissandú	1	28°15'25.56"	52°24'10.44"	R\$ 5,00	3	0	4	0	1	0	1	0
199	Rua Paissandú	1	28°15'25.20"	52°24'10.03"	R\$ 30,00	3	1	2	0	2	0	0	0
200	Av. 7 de Setembro	1	28°15'46.52"	52°24'36.09"	R\$ 50,00	0	1	1	0	1	0	1	0
201	Av. 7 de Setembro	1	28°15'47.03"	52°24'35.47"	R\$ 50,00	0	1	5	1	3	0	0	0
202	Av. 7 de Setembro	1	28°15'45.64"	52°24'36.41"	R\$ 50,00	0	1	4	0	2	0	1	0
203	Av. 7 de Setembro	1	28°15'46.08"	52°24'36.13"	R\$ 50,00	3	1	4	1	2	1	1	0
204	Av. 7 de Setembro	1	28°15'49.27"	52°24'32.90"	R\$ -	1	1	4	1	1	1	1	1
205	Av. 7 de Setembro	1	28°15'50.34"	52°24'32.28"	R\$ 5,00	2	1	4	0	1	0	1	0
206	Av. 7 de Setembro	1	28°15'50.13"	52°24'33.60"	R\$ 5,00	1	0	4	0	1	0	1	0
207	Av. 7 de Setembro	1	28°15'49.42"	52°24'34.07"	R\$ 80,00	1	0	4	1	2	0	1	0
208	Av. 7 de Setembro	1	28°15'49.84"	52°24'33.82"	R\$ 50,00	1	1	4	0	3	0	0	0
209	Av. 7 de Setembro	1	28°15'48.16"	52°24'35.05"	R\$ 200,00	3	1	2	1	1	1	1	0
210	Av. 7 de Setembro	1	28°15'48.93"	52°24'34.38"	R\$ 140,00	3	1	5	0	3	0	1	0
211	Rua Paissandú	1	28°15'26.81"	52°24'43.56"	R\$ 300,00	3	0	4	0	3	0	1	0
212	Rua Paissandú	1	28°15'27.32"	52°24'14.33"	R\$ -	1	0	5	1	1	0	1	1
213	Rua Paissandú	1	28°15'26.28"	52°24'12.66"	R\$ 30,00	3	0	2	0	1	0	0	0
214	Rua Paissandú	1	28°15'26.63"	52°24'13.27"	R\$ 80,00	3	1	7	0	3	0	1	0
215	Rua Paissandú	1	28°15'25.71"	52°24'12.21"	R\$ -	2	1	4	0	2	1	1	1
216	Rua Paissandú	1	28°15'25.97"	52°24'12.45"	R\$ 200,00	2	0	5	0	2	0	0	0
217	Av. 7 de Setembro	1	28°15'53.10"	52°24'30.17"	R\$ 50,00	0	1	5	1	1	0	1	0
218	Av. 7 de Setembro	1	28°15'53.50"	52°24'29.95"	R\$ 50,00	2	1	4	0	2	0	1	0
219	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'21.63"	52°24'54.52"	R\$ 2,00	3	0	1	1	1	1	1	0
220	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'22.65"	52°24'54.91"	R\$ 50,00	1	0	1	0	3	0	0	0
221	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'22.27"	52°24'55.69"	R\$ 10,00	2	1	1	0	2	0	1	0
222	Rua Ismael de	18	28°16'21.37"	52°24'55.72"	R\$ 15,00	3	0	1	1	2	1	0	0

Quadros													
223	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'22.00"	52°24'53.25"	R\$ 50,00	3	0	1	0	2	0	1	0
224	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'21.81"	52°24'53.58"	R\$ 80,00	3	0	7	1	3	0	0	0
225	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'22.30"	52°24'52.58"	R\$ 300,00	2	0	7	0	3	0	0	0
226	Rua Ismael de Quadros	18	28°16'22.21"	52°24'52.94"	R\$ -	1	0	1	0	2	0	1	1
227	Rua João Vergueiro	18	28°16'17.95"	52°24'51.28"	R\$ 50,00	1	1	1	0	2	0	0	0
228	Rua João Vergueiro	18	28°16'17.77"	52°24'51.76"	R\$ 20,00	3	0	1	0	2	0	1	0
229	Rua João Vergueiro	18	28°16'17.19"	52°24'50.28"	R\$ 30,00	1	0	4	0	2	0	1	0
230	Rua João Vergueiro	18	28°16'17.06"	52°24'50.61"	R\$ 10,00	0	1	1	0	1	0	1	0
231	Rua Oscar Pinto	18	28°16'17.91"	52°24'55.37"	R\$ 40,00	2	0	5	1	2	1	1	0
232	Rua Oscar Pinto	18	28°16'18.21"	52°24'55.48"	R\$ 20,00	3	0	1	0	2	0	1	0
233	Rua Oscar Pinto	18	28°16'17.22"	52°24'55.18"	R\$ 200,00	3	0	6	0	3	0	0	0
234	Rua Oscar Pinto	18	28°16'17.55"	52°24'55.26"	R\$ 20,00	1	1	4	0	2	1	1	0
235	Rua Passo Fundo	18	28°16'13.13"	52°24'56.95"	R\$ 60,00	2	0	4	0	3	0	0	0
236	Rua Passo Fundo	18	28°16'12.95"	52°24'56.58"	R\$ 20,00	2	1	6	0	2	1	1	0
237	Rua Passo Fundo	18	28°16'11.93"	52°24'56.66"	R\$ 10,00	1	1	1	0	1	0	1	0
238	Rua Passo Fundo	18	28°16'12.61"	52°24'55.97"	R\$ 50,00	3	0	1	1	2	0	1	0
239	Rua Antonino Xavier	18	28°16'34.04"	52°24'59.69"	R\$ 20,00	1	1	1	0	2	0	1	0
240	Rua Antonino Xavier	18	28°16'33.53"	52°25'03.08"	R\$ 50,00	3	0	1	0	3	1	0	0
241	Rua Antonino Xavier	18	28°16'33.59"	52°25'02.29"	R\$ 10,00	3	0	1	1	2	0	0	0
242	Rua Antonino Xavier	18	28°16'33.39"	52°25'03.94"	R\$ -	0	1	1	0	1	0	1	1
243	Rua Antonino Xavier	18	28°16'33.48"	52°25'03.49"	R\$ 18,00	1	1	1	0	2	0	0	0
244	Rua Mato Grosso	7	28°16'16.91"	52°24'05.72"	R\$ 30,00	3	1	1	0	1	0	0	0
245	Rua Mato Grosso	7	28°16'17.66"	52°24'06.47"	R\$ 50,00	3	0	2	0	2	0	0	0
246	Rua Mato Grosso	7	28°16'16.44"	52°24'06.24"	R\$ 100,00	3	0	2	0	3	0	0	0
247	Rua Mato Grosso	7	28°16'16.11"	52°24'06.57"	R\$ 20,00	3	0	1	0	1	0	0	0
248	Rua Minas Gerais	7	28°16'10.09"	52°23'57.07"	R\$ 80,00	3	0	2	0	3	0	0	0
249	Rua Minas Gerais	7	28°16'09.27"	52°23'57.46"	R\$ 10,00	3	0	1	0	1	0	1	0
250	Rua Minas Gerais	7	28°16'09.80"	52°23'57.82"	R\$ 10,00	1	1	3	0	1	0	1	0
251	Rua Minas Gerais	7	28°16'09.72"	52°23'58.23"	R\$ 5,00	2	0	4	1	1	1	1	0
252	Rua São Vicente	7	28°16'26.93"	52°23'57.42"	R\$ 100,00	3	0	1	0	3	1	0	0
253	Rua São Vicente	7	28°16'25.63"	52°23'56.98"	R\$ 10,00	2	0	4	0	2	0	1	0
254	Rua São Vicente	7	28°16'25.86"	52°23'58.75"	R\$ 10,00	0	1	3	0	1	0	1	0

255	Rua São Vicente	7	28°16'25.76"	52°23'58.34"	<b>R\$ 30,00</b>	3	0	1	0	2	0	0	0
256	Rua Retiro	7	28°16'28.35"	52°23'58.60"	<b>R\$ 4,00</b>	3	0	4	1	2	0	1	0
257	Rua Retiro	7	28°16'29.56"	52°23'58.52"	<b>R\$ 200,00</b>	2	0	4	0	3	0	0	0
258	Rua Retiro	7	28°16'28.28"	52°23'57.24"	<b>R\$ 100,00</b>	3	0	2	0	3	0	0	0
259	Rua Retiro	7	28°16'28.14"	52°23'56.42"	<b>R\$ 3,00</b>	2	1	2	0	1	0	1	0
260	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'27.37"	52°24'01.03"	<b>R\$ 20,00</b>	1	1	4	0	2	0	0	0
261	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'27.27"	52°23'59.71"	<b>R\$ 100,00</b>	3	0	1	1	3	0	0	0
262	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'30.23"	52°24'01.73"	<b>R\$ -</b>	3	0	1	0	1	1	1	1
263	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'29.63"	52°24'01.55"	<b>R\$ 30,00</b>	3	1	4	0	2	0	1	0
264	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'25.54"	52°24'00.60"	<b>R\$ 30,00</b>	0	0	4	1	2	0	0	0
265	Rua Nossa Senhor de Fátima	7	28°16'24.34"	52°23'59.08"	<b>R\$ 5,00</b>	1	1	4	0	1	0	1	0
266	Av. Presidente Vargas	12	28°17'02.32"	52°22'16.44"	<b>R\$ 100,00</b>	3	0	6	0	3	0	0	0
267	Av. Presidente Vargas	12	28°17'01.71"	52°22'20.95"	<b>R\$ 30,00</b>	2	1	1	1	2	1	1	0
268	Av. Presidente Vargas	12	28°17'01.30"	52°22'21.95"	<b>R\$ 20,00</b>	2	0	4	0	2	0	1	0
269	Av. Presidente Vargas	12	28°17'02.82"	52°22'19.14"	<b>R\$ 10,00</b>	1	1	4	0	2	0	0	0
270	Av. Presidente Vargas	12	28°17'02.54"	52°22'19.55"	<b>R\$ -</b>	0	0	5	0	2	1	1	1
271	Av. Nino Machado Av. Presidente	12	28°17'03.48"	52°22'27.11"	<b>R\$ 20,00</b>	2	1	4	0	2	0	1	0
272	Av. Presidente Vargas	12	28°17'03.42"	52°22'18.61"	<b>R\$ 50,00</b>	2	0	1	0	2	0	0	0
273	Av. Nino Machado	12	28°17'02.47"	52°22'26.45"	<b>R\$ 50,00</b>	2	0	4	0	3	0	0	0
274	Av. Nino Machado	12	28°17'03.43"	52°22'25.54"	<b>R\$ 30,00</b>	3	0	1	0	2	1	0	0
275	Av. Nino Machado	12	28°17'01.04"	52°22'25.60"	<b>R\$ -</b>	2	1	4	0	1	1	1	1
276	Av. Nino Machado	12	28°17'01.75"	52°22'26.00"	<b>R\$ 10,00</b>	1	1	1	0	1	0	1	0
277	Rua Claudino Toldo	12	28°17'00.65"	52°22'25.39"	<b>R\$ 80,00</b>	3	0	6	0	3	0	0	0
278	Av. Nino Machado	12	28°17'00.66"	52°22'25.38"	<b>R\$ 50,00</b>	2	0	4	0	2	0	1	0
279	Rua Claudino Toldo	12	28°16'49.96"	52°22'16.26"	<b>R\$ 20,00</b>	1	1	4	0	2	0	0	0
280	Rua Claudino Toldo	12	28°16'49.08"	52°22'16.08"	<b>R\$ 1,00</b>	2	0	5	0	1	0	0	0
281	Rua Claudino Toldo	12	28°16'48.70"	52°22'16.10"	<b>R\$ 30,00</b>	3	1	6	0	2	0	0	0
282	Rua Claudino Toldo Rua Clementino	12	28°16'48.65"	52°22'17.47"	<b>R\$ 20,00</b>	1	0	4	0	2	0	1	0
283	Rua Luiz Vieira	12	28°16'47.85"	52°22'17.42"	<b>R\$ 50,00</b>	3	1	5	0	2	0	0	0

284	Rua Claudino Toldo	12	28°16'47.88"	52°22'17.41"	R\$ -	2	1	4	0	1	1	1	1
285	Rua Clementino Luiz Vieira	12	28°16'31.58"	52°22'31.70"	R\$ 100,00	2	1	7	0	3	0	0	0
286	Rua Clementino Luiz Vieira	12	28°16'30.56"	52°22'32.30"	R\$ 30,00	2	0	4	1	2	1	0	0
287	Rua Clementino Luiz Vieira	12	28°16'32.75"	52°22'32.90"	R\$ 10,00	1	1	1	0	1	0	0	0
288	Rua Clementino Luiz Vieira	12	28°16'33.26"	52°22'33.43"	R\$ 100,00	3	0	6	0	3	0	0	0
289	Rua Dirceu Sandre	12	28°16'34.75"	52°22'34.82"	R\$ 30,00	2	0	4	1	2	0	0	0
290	Rua Dirceu Sandre	12	28°16'37.04"	52°22'38.62"	R\$ 20,00	3	0	4	1	2	1	1	0
291	Rua Dirceu Sandre	12	28°16'15.98"	52°22'38.14"	R\$ 200,00	3	0	1	0	3	0	0	0
292	Rua Dirceu Sandre	12	28°16'15.41"	52°22'37.58"	R\$ 3,00	3	0	1	0	1	1	1	0
293	Rua Dirceu Sandre	12	28°16'16.16"	52°22'38.49"	R\$ 50,00	1	1	4	0	2	0	0	0
294	Rua Vacaria	3	28°15'02.62"	52°25'27.23"	R\$ -	3	0	4	0	2	1	1	1
295	Rua Vacaria	3	28°15'02.97"	52°25'27.25"	R\$ 25,00	2	1	4	0	2	0	1	0
296	Rua Vacaria	3	28°15'03.37"	52°25'27.21"	R\$ 30,00	3	0	2	0	3	0	0	0
297	Rua Vacaria	3	28°15'03.78"	52°25'55.57"	R\$ 20,00	3	1	4	1	2	0	0	0
298	Rua Vacaria	3	28°15'04.22"	52°25'27.34"	R\$ 25,00	0	1	3	0	3	0	0	0
299	Rua Vacaria	3	28°15'04.02"	52°25'28.74"	R\$ -	1	0	5	1	3	1	0	1
300	Rua Vacaria	3	28°15'05.12"	52°25'28.94"	R\$ -	0	0	3	0	2	0	1	1
301	Rua Vacaria	3	28°15'05.56"	52°25'29.05"	R\$ 15,00	3	1	3	0	2	1	1	0
302	Rua Vacaria	3	28°15'07.52"	52°25'29.22"	R\$ 30,00	1	0	6	0	3	0	1	0
303	Rua Vacaria	3	28°15'07.92"	52°25'29.26"	R\$ 30,00	3	0	2	0	3	0	0	0
304	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'10.94"	52°25'56.93"	R\$ 20,00	2	1	6	0	3	0	1	0
305	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'10.67"	52°25'57.17"	R\$ 10,00	3	1	4	1	2	1	1	0
306	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'11.14"	52°25'58.26"	R\$ 20,00	3	0	3	1	3	0	1	0
307	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'10.35"	52°25'57.48"	R\$ 45,00	1	1	5	1	3	0	0	0
308	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'09.83"	52°25'58.09"	R\$ -	2	0	4	0	3	1	1	1
309	Rua Castanha da Rocha	3	28°15'10.22"	52°25'59.07"	R\$ 30,00	1	0	6	1	3	0	0	0
310	Rua Castanha da Rocha	3	28°14'58.82"	52°26'10.07"	R\$ 40,00	3	0	7	0	3	0	0	0
311	Rua Castanha da Rocha	3	28°14'57.83"	52°26'10.82"	R\$ 20,00	2	0	4	1	3	1	0	0
312	Rua Machado de Assis	3	28°14'54.03"	52°26'06.48"	R\$ 10,00	1	1	7	1	3	0	0	0

313	Rua Machado de Assis	3	28°14'53.89"	52°26'06.00"	R\$ 30,00	0	1	5	0	3	0	0	0
314	Rua Machado de Assis	3	28°14'54.94"	52°26'05.25"	R\$ -	1	0	4	0	3	0	1	1
315	Rua Machado de Assis	3	28°14'53.77"	52°26'05.23"	R\$ -	3	0	3	1	2	1	1	1
316	Rua Machado de Assis	3	28°14'53.60"	52°26'53.60"	R\$ 10,00	0	1	3	0	2	0	1	0
317	Rua Machado de Assis	3	28°14'54.55"	52°26'03.93"	R\$ 10,00	2	1	4	0	2	1	1	0
318	Rua Machado de Assis	3	28°14'51.22"	52°25'57.76"	R\$ 20,00	3	1	4	0	2	1	1	0
319	Rua Machado de Assis	3	28°14'50.93"	52°25'57.40"	R\$ 15,00	0	1	3	0	3	0	0	0
320	Rua Machado de Assis	3	28°14'50.47"	52°25'56.79"	R\$ -	1	0	4	1	2	1	1	1
321	Rua Machado de Assis	3	28°14'51.31"	52°25'55.90"	R\$ 30,00	1	1	6	1	3	0	0	0
322	Rua Santo Antônio	3	28°14'53.13"	52°25'58.27"	R\$ 20,00	2	1	4	0	2	0	1	0
323	Rua Santo Antônio	3	28°14'53.44"	52°25'56.34"	R\$ 30,00	2	1	6	1	3	1	1	0
324	Rua Santo Antônio	3	28°14'54.34"	52°25'57.49"	R\$ 30,00	3	0	4	0	2	1	1	0
325	Rua Santo Antônio	3	28°14'54.57"	52°25'57.02"	R\$ 10,00	3	1	3	1	1	1	1	0
326	Rua Santo Antônio	3	28°14'53.63"	52°25'55.81"	R\$ 15,00	3	0	2	1	2	0	1	0
327	Rua Santo Antônio	3	28°14'54.11"	52°25'55.81"	R\$ 10,00	1	1	5	1	3	1	0	0
328	Rua Santo Antônio	3	28°14'55.13"	52°25'56.50"	R\$ -	2	0	5	0	3	1	1	1
329	Rua Santo Antônio	3	28°14'54.37"	52°25'55.56"	R\$ -	3	1	0	1	1	1	1	1
330	Rua Santo Antônio	3	28°14'56.46"	52°25'55.91"	R\$ 20,00	0	1	3	0	3	0	1	0
331	Rua Dom Pedrito	3	28°14'42.03"	52°25'45.97"	R\$ 18,00	1	1	5	1	3	1	1	0
332	Rua Dom Pedrito	3	28°14'41.70"	52°25'47.04"	R\$ 10,00	1	1	4	0	2	1	1	0
333	Rua Dom Pedrito	3	28°14'40.52"	52°25'47.05"	R\$ -	0	0	3	0	3	1	1	1
334	Rua Dom Pedrito	3	28°14'40.34"	52°25'47.44"	R\$ 20,00	3	0	4	0	2	1	0	0
335	Rua Dom Pedrito	3	28°14'40.17"	52°25'48.25"	R\$ 25,00	3	1	4	0	2	0	1	0
336	Rua Dom Pedrito	3	28°14'41.05"	52°25'49.10"	R\$ 50,00	3	1	6	0	3	0	0	0
337	Rua Dom Pedrito	3	28°14'39.83"	52°25'49.02"	R\$ 2,00	2	0	5	0	3	1	0	0
338	Rua Dom Pedrito	3	28°14'40.55"	52°25'50.79"	R\$ 20,00	1	1	5	1	3	1	1	0

## Dados do Software:

Welcome to Minitab, press F1 for help.

Executing from file: C:\Arquivos de programas\MINITAB  
14\MACROS\STARTUP.MAC

This Software was purchased for academic use only.

Commercial use of the Software is prohibited.

Regression Analysis: DAP versus Idade; Sexo; ...

The regression equation is

DAP = - 13,3 + 10,5 Idade - 2,17 Sexo + 3,76 Escolaridade  
- 13,1 Possui Crianças na Família + 15,4 Renda Familiar  
- 15,7 Frequenta Parques - 8,84 Conhece o Parque do Lot. C. U.

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-13,32	13,27	-1,00	0,316
Idade	10,543	3,020	3,49	0,001
Sexo	-2,170	6,209	-0,35	0,727
Escolaridade	3,756	2,040	1,84	0,066
Possui Crianças na Família	-13,071	6,892	-1,90	0,059
Renda Familiar	15,369	4,625	3,32	0,001
Frequenta Parques	-15,663	7,427	-2,11	0,036
Conhece o Parque do Lot. C. U.	-8,839	6,387	-1,38	0,167

S = 54,8561 R-Sq = 16,2% R-Sq(adj) = 14,5%

## Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	7	192636	27519	9,15	0,000
Residual Error	330	993034	3009		
Total	337	1185670			

Source	DF	Seq SS
Idade	1	54076
Sexo	1	1173
Escolaridade	1	47964
Possui Crianças na Família	1	23005
Renda Familiar	1	42585
Frequenta Parques	1	18069
Conhece o Parque do Lot. C. U.	1	5764

## Unusual Observations

Obs	Idade	DAP	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
83	0,00	200,00	49,40	8,43	150,60	2,78R
111	3,00	200,00	50,71	8,98	149,29	2,76R
113	3,00	300,00	56,82	7,97	243,18	4,48R
117	3,00	550,00	81,02	7,30	468,98	8,63R
126	1,00	200,00	63,69	7,30	136,31	2,51R
139	3,00	200,00	64,07	6,18	135,93	2,49R
147	2,00	200,00	28,48	7,93	171,52	3,16R
194	2,00	400,00	60,06	7,54	339,94	6,26R
209	3,00	200,00	1,45	9,80	198,55	3,68R
211	3,00	300,00	70,60	7,89	229,40	4,23R
216	2,00	200,00	57,28	6,44	142,72	2,62R
225	2,00	300,00	80,16	7,99	219,84	4,05R
233	3,00	200,00	86,95	7,15	113,05	2,08R

257	2,00	200,00	68,90	6,12	131,10	2,40R
291	3,00	200,00	68,17	9,21	131,83	2,44R

R denotes an observation with a large standardized residual.

#### Descriptive Statistics: DAP

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Q1	Median	Q3
DAP	338	0	40,67	3,23	59,32	0,00	10,00	20,00	50,00

#### Variable Maximum

DAP	550,00
-----	--------