

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA**

**Curso de Engenharia Civil**

**Nara Graciele Pompéo**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE URBANA  
E O USO DO SOLO NA CIDADE DE PANAMBI/RS**

**Ijuí/RS**

**2006**

**Nara Graciele Pompéo**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE URBANA E  
O USO DO SOLO NA CIDADE DE PANAMBI/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia  
Civil apresentado como requisito parcial para  
obtenção do grau de Engenheiro Civil.

**Ijuí**

**2006**

# **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em sua forma final pelo professor orientador e pelos membros da banca examinadora.**

---

Prof.<sup>a</sup> Raquel Kohler, M. Arq. - Orientadora

## **Banca Examinadora**

---

Prof.<sup>o</sup> Julio César Valandro Soares, M. Eng.  
UNIJUÍ/DeTEC

---

Prof.<sup>o</sup> Tiago Stum Marder, M. Eng.  
UNIJUÍ/DeTEC

## *Agradecimentos*

*Agradeço a Deus, pelo dom da vida.*

*Agradeço aos meus pais, Bruno e Julieta, pelo amor, carinho, apoio, otimismo, pelo exemplo de vida que são e pelo empenho em tornar meus sonhos realidade.*

*Agradeço ao Pedro, meu noivo, por todo amor e carinho, pela compreensão que me dedicou nos momentos difíceis, pela força quando simplesmente pensei em desistir e por estar sempre ao meu lado durante todos esses anos.*

*Agradeço as minhas irmãs, Paula e Sabrine e aos meus cunhados, Hugo e Giovani, pelo amor, carinho, amizade e, sobretudo, pelo incentivo oferecido ao longo de minha vida.*

*Agradeço aos meus sobrinhos, Leonardo e Letícia, por encherem minha vida de alegria.*

*Agradeço a professora Raquel pela orientação neste trabalho, pela sua amizade e paciência ao longo deste curso de graduação e pelos conhecimentos compartilhados.*

*Agradeço aos colegas da graduação pela amizade e dedicação durante o nosso convívio e pelos momentos maravilhosos que passamos juntos.*

*Agradeço aos demais professores e pessoas que, de uma forma ou outra, contribuíram para a conclusão deste curso.*

*Agradeço aos funcionários do Curso de Engenharia Civil pela amizade, atenção e pelos inúmeros serviços prestados.*

## RESUMO

Nas últimas quatro décadas o Brasil vivenciou uma mudança significativa em relação ao perfil de sua população: de um país majoritariamente rural transformou-se em urbano. A cidade de Panambi, assim como a maioria das cidades brasileiras, não teve seu desenvolvimento urbano planejado adequadamente. Este trabalho tem como objetivo principal analisar a relação da mobilidade urbana, em seus diversos modos, com o uso do solo na cidade de Panambi. Para que os objetivos fossem alcançados, elaborou-se um questionário com dezessete questões, aplicados durante o mês de novembro de 2006 a sessenta pessoas residentes na cidade. Os respondentes foram escolhidos aleatoriamente, em locais pré-definidos, sendo eles comércio, indústrias, escolas e UNIJUÍ - Campus Panambi. Com os dados obtidos dos questionários, foram realizadas análises, as quais apresentaram como resultados: o perfil dos usuários do transporte coletivo urbano, em geral, pessoas com renda familiar de até 5 salários mínimos; os principais deslocamentos e meios de transporte utilizados pela população para a realização de suas atividades; a insatisfação dos usuários com relação ao sistema viário; e problemas como a grande frota de veículos existentes (um veículo para cada 2,07 habitantes). A pesquisa apresenta também propostas para que a cidade de Panambi atinja um desenvolvimento sustentável, o qual inclui uma mobilidade urbana adequada às necessidades da população e com incentivo do uso do transporte coletivo em detrimento do transporte particular.

Palavras-chave: mobilidade urbana; uso do solo; desenvolvimento sustentável.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Macroelementos frequentemente considerados nos diferentes conceitos de sustentabilidade e o "espaço" onde ocorreria o desenvolvimento sustentável .....	23
Figura 2: Principais atividades do município de Panambi .....	32
Figura 3: Loteamentos populares e áreas de alto padrão construtivo.....	34
Figura 4: Principais Vias da cidade de Panambi .....	36
Figura 5: População urbana do município de Panambi .....	37
Figura 6: População rural do município de Panambi .....	38
Figura 7: População total do município de Panambi e estimativas das populações.....	39
Figura 8: Principais roteiros do transporte coletivo urbano .....	43
Figura 9: Deslocamentos realizados dos bairros onde residem até os locais de trabalho .....	49
Figura 10: Meio de transporte utilizado para o deslocamento de acordo com a finalidade .....	50
Figura 11: Distribuição segundo avaliação do transporte público .....	56
Figura 12: Proposta de construção do anel viário em Panambi.....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População urbana do município de Panambi.....	37
Tabela 2: População rural do município de Panambi.....	38
Tabela 3: População total do município de Panambi .....	39
Tabela 4: Evolução da frota de veículos 2001 - 2005 .....	40
Tabela 5: Relação habitante/veículo (2005) .....	40
Tabela 6: Dados demográficos – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	44
Tabela 7: Bairro onde mora – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	45
Tabela 8: Bairro onde trabalha – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006).....	46
Tabela 9: Distribuição segundo bairro onde mora de acordo com o bairro onde trabalha – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	47
Tabela 10: Meio de Transporte utilizado para deslocamento – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	50
Tabela 11: Distribuição segundo meio de transporte para o lazer de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	51
Tabela 12: Distribuição segundo meio de transporte para a educação de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	51
Tabela 13: Distribuição segundo meio de transporte para o trabalho de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	52
Tabela 14: Distribuição segundo meio de transporte para as compras de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	53
Tabela 15: Distribuição segundo bairro onde mora de acordo com o transporte utilizado – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	54
Tabela 16: Distribuição segundo bairro onde trabalha de acordo com o transporte utilizado – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	55
Tabela 17: Distribuição segundo se utiliza ou utilizou transporte público na cidade – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	56
Tabela 18: Distribuição segundo avaliação do transporte público – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	56
Tabela 19: Distribuição da opinião referente a satisfação das necessidades da população pelo transporte público - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	57

Tabela 20: Distribuição segundo justificativa da opinião da satisfação com relação ao transporte público urbano - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006).....	57
Tabela 21: Distribuição segundo satisfação do usuário quanto ao acesso ao trabalho, educação e lazer - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006) .....	58
Tabela 22: Distribuição segundo satisfação do usuário quanto a infra-estrutura viária da cidade - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006).....	58
Tabela 23: Distribuição segundo justificativa da opinião da satisfação com relação a infra-estrutura viária - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006).....	58



## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos

AVIPAN - Auto Viação Panambiense Ltda.

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito

DETRAN - Departamento Estadual de Trânsito

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FAMURS - Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul

LABEST – Laboratório de Estatística

SEMOB - Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 TEMA.....	12
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA .....	12
1.3 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE ESTUDO.....	12
1.4 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DE ESTUDO .....	12
1.4.1 <i>Objetivo geral</i> .....	12
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	12
1.5 JUSTIFICATIVA .....	13
1.6 SISTEMATIZAÇÃO DO ESTUDO .....	13
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
2.1 OS TRANSPORTES E O USO DO SOLO NAS CIDADES BRASILEIRAS .....	15
2.2 O FUTURO DO TRANSPORTE URBANO NO BRASIL.....	18
2.3 MOBILIDADE URBANA .....	19
2.4 POLÍTICAS DE MOBILIDADE URBANA .....	20
2.4.1 <i>Políticas de Mobilidade Urbana – Âmbito Federal</i> .....	20
2.4.2 <i>Políticas de Mobilidade Urbana – Âmbito Estadual</i> .....	21
2.4.3 <i>Políticas de Mobilidade Urbana – Âmbito Municipal</i> .....	22
2.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	23
2.6 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL.....	25
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>28</b>
3.1 MATERIAIS UTILIZADOS.....	28
3.1.1 <i>Questionários</i> .....	28
3.1.2 <i>Plano Diretor</i> .....	29
3.1.3 <i>Dados do Transporte Coletivo Urbano</i> .....	29
3.2 ANÁLISE DOS DADOS .....	29
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
4.1 O MUNICÍPIO DE PANAMBI .....	30
4.1.1 <i>Histórico</i> .....	30

4.1.2 Aspectos Econômicos .....	31
4.1.3 Habitação .....	33
4.1.4 Sistema Viário .....	35
4.1.5 População.....	37
4.1.6 Frota.....	39
4.1.7 Transporte Público Urbano .....	41
4.2 QUESTIONÁRIOS .....	44
4.2.1 Caracterização da Amostra.....	44
4.3 PLANO DIRETOR .....	59
4.4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS .....	61
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>64</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>67</b>
<b>7 APÊNDICES .....</b>	<b>69</b>
APÊNDICE A - Questionário .....	70
APÊNDICE B – Principais Linhas e horários do transporte coletivo urbano.....	73

# **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1 TEMA**

Mobilidade urbana e uso do solo.

## **1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA**

A pesquisa avaliou a relação entre a mobilidade urbana e o uso do solo na cidade de Panambi/RS.

## **1.3 QUESTÃO DE ESTUDO**

- Como é a mobilidade urbana na cidade de Panambi/RS?

## **1.4 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DE ESTUDO**

### **1.4.1 Objetivo geral**

Caracterização e análise da mobilidade urbana na cidade de Panambi, relacionando com os meios de transportes usuais e o uso do solo.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificação das principais atividades econômicas, de lazer e educação da cidade de Panambi/RS;

- Identificação e análise dos tipos de deslocamento e de transporte utilizados pelos habitantes da cidade para as compras, saúde, trabalho, lazer e educação;
- Proposição de melhorias que auxiliem a cidade a alcançar uma mobilidade urbana sustentável.

## **1.5 JUSTIFICATIVA**

Os transportes afetam diretamente a economia, a sociedade, o meio ambiente e o desenvolvimento das cidades, sendo que os tipos de transportes utilizados pela população constituem um dos indicadores para a avaliação da qualidade de vida urbana.

A mobilidade urbana, fundamental no desenvolvimento das cidades, atua diretamente na distribuição e uso do solo. Portanto, pensar em mobilidade é o mesmo que pensar sobre como se organizam os usos e a ocupação da cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece (locais de emprego, escolas, hospitais, praças e áreas de lazer), e não apenas pensar os meios de transporte e o trânsito.

Analisar os meios de deslocamentos e de transportes utilizados pela população da cidade de Panambi é importante para que se possa verificar se as necessidades da população estão sendo supridas e para qualificar a satisfação da mesma em relação ao sistema viário, visto que a cidade possui problemas de infra-estrutura viária e uma grande frota de veículos particulares.

Sendo assim, o presente estudo avaliou a mobilidade urbana de Panambi e propôs sugestões para que a mesma atinja uma mobilidade urbana sustentável, que proporcione melhor qualidade de vida para sua população.

## **1.6 SISTEMATIZAÇÃO DO ESTUDO**

Este documento é composto por cinco capítulos, completados pelos anexos e estruturado da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta a introdução do trabalho, constituída dos seguintes itens: tema, delimitação do tema, formulação da questão do estudo, objetivos, geral e específicos, e justificativas.

No capítulo dois são abordadas questões relacionadas aos transportes, assim como considerações sobre o desenvolvimento das cidades brasileiras e o uso do solo urbano. São apresentados também, conceitos relativos à mobilidade urbana e ao desenvolvimento sustentável, bem como a mobilidade urbana sustentável.

O capítulo três expõe a metodologia do presente trabalho, a qual está estruturada com os materiais utilizados, neste caso incluem-se os questionários, o Plano Diretor e os dados do transporte público urbano em Panambi, e com a descrição de como os dados obtidos dos materiais utilizados serão analisados.

No capítulo quatro são apresentados e analisados os resultados obtidos com a realização da pesquisa.

No capítulo cinco são expostas às conclusões finais da pesquisa, bem como as sugestões para trabalhos futuros.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Neste item do estudo foi realizada uma revisão sobre os transportes e o desenvolvimento das cidades brasileiras, assim como da mobilidade urbana, do desenvolvimento sustentável, bem como da mobilidade urbana sustentável. Os itens citados constituíram papel fundamental deste estudo.

### **2.1 OS TRANSPORTES E O USO DO SOLO NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Ao longo das últimas décadas, os centros urbanos brasileiros vêm passando por profundas alterações. A globalização da economia, as novas tecnologias de comunicação e a reestruturação produtiva estabeleceram mudanças nas dinâmicas econômica, social, demográfica e de uso do solo das áreas metropolitanas (MOTTA, 2004).

Com a centralização dos serviços avançados nos centros urbanos, a metropolização e o crescimento da cidade informal ocorreu um aumento das distâncias, dos tempos de viagem e dos custos dos deslocamentos. Essa significativa alteração da dinâmica das cidades e dos padrões de mobilidade das populações gerou uma ocupação do solo dispersa e fragmentada (MOTTA, 2004).

Ao mesmo tempo, o transporte coletivo deixou de ser prioridade nos investimentos públicos, perdendo espaço também no sistema viário, cada vez mais dedicado ao transporte particular (MOTTA, 2004).

Conforme o Ministério das Cidades (2002), os efeitos desta realidade começaram a piorar as condições de prestação dos serviços de transporte coletivo. A demanda de passageiros iniciou um processo de queda, em todas as cidades brasileiras, sem que se verificasse uma correspondente adequação da oferta de serviço.

O crescimento das viagens individuais em diversas cidades, acompanhado da queda no número de passageiros transportados pelo transporte coletivo regular convencional, e do significativo aumento do transporte coletivo por veículos de pequeno porte (vans, kombis,

etc.) na sua grande maioria informal, evidenciam as mudanças no perfil de deslocamento dos indivíduos em suas viagens urbanas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2002).

Os resultados deste novo perfil de deslocamento, destacando a mobilidade individual em detrimento da coletiva, são perversos: congestionamentos crônicos nas grandes cidades; desgaste excessivo do sistema viário; degradação de áreas urbanas; desperdício de tempo e de combustível; aumento da poluição ambiental (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2002).

O processo de transferência de um modo de transporte para outro não ocorre sem a cobrança de altos preços para os diversos agentes envolvidos: aqueles que administram o espaço urbano; os que fomentam o crescimento das atividades econômicas de âmbito local, regional e nacional; e aqueles residentes em geral que esperam da cidade a melhoria da qualidade de vida urbana (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2002).

Esta forte migração dos usuários sinaliza para a necessidade de adequar o serviço dos diversos modos às expectativas dos usuários, considerando as especificidades de cada segmento da demanda e seus desejos diferenciados (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2002).

Segundo, ainda, o Ministério das Cidades (2002), as motivações que regem este novo perfil de deslocamento dos indivíduos estão vinculadas ao efeito da melhoria do padrão de vida nos deslocamentos dos indivíduos, que possibilita adquirir um veículo particular e assumir seus custos (combustíveis, manutenção, entre outros), ao processo de deslocamento da população para a periferia da cidade, ao espalhamento das diversas atividades econômicas, à abertura do mercado automotor, às mudanças do mercado de trabalho e do padrão de consumo da população brasileira e, finalmente, à baixa qualidade do transporte coletivo.

A partir da identificação desses pressupostos, apontados nos últimos anos como principais incentivadores do aumento da mobilidade individual, e da possibilidade de obter informações sobre as expectativas, necessidades e satisfação do indivíduo de se deslocar na cidade, criou-se um precedente para propor, sob a ótica dos usuários de transporte, políticas que assegurariam a satisfação da sociedade, e dos próprios usuários, com os serviços de transporte coletivo (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2002).



Os sistemas de transporte público no país, apesar de alguns investimentos importantes em locais específicos, permaneceram insuficientes para atender à demanda crescente e têm vivenciado crises cíclicas ligadas principalmente à incompatibilidade entre custos, tarifas e receitas, às deficiências na gestão e na operação e às dificuldades de obter prioridade efetiva na circulação (ANTP, 1998).

Segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP (1998), eles experimentaram um declínio na sua importância, na sua eficiência e na sua confiabilidade junto ao público, tornando-se um “mal necessário” para aqueles que não podem dispor do automóvel.

Conseqüentemente, formou-se no país uma separação clara entre aqueles que têm acesso ao automóvel e aqueles que dependem do transporte público, refletindo, na prática, as grandes disparidades sociais e econômicas da nossa sociedade. Enquanto uma parcela reduzida desfruta de melhores condições de transporte, a maioria continua limitada nos seus direitos de deslocamento e acessibilidade (ANTP, 1998).

Esta situação permanece e tende a se agravar: a falta de transporte público de qualidade estimula o uso do transporte individual, que aumenta os níveis de congestionamento e poluição. Esse uso ampliado do automóvel estimula no médio prazo a expansão urbana e a dispersão das atividades, elevando o consumo de energia e criando grandes diferenças de acessibilidade às atividades (ANTP, 1998).

A ausência de planejamento e controle que ordenem o uso e a ocupação do solo acaba por deixar que o desenho da cidade seja resultante exclusivamente de forças de mercado, que tendem a investir nas áreas de maior acessibilidade, freqüentemente com graves impactos ambientais e sobre o sistema de circulação local. Calçadas e áreas verdes são progressivamente utilizadas para circulação ou estacionamento de veículos. Ruas de trânsito local transformam-se em vias de articulação do sistema viário, praças se transformam em rotatórias, cruzamentos semaforizados ou terminais, e áreas de fundo de vale passam a abrigar avenidas (ANTP, 1998).

## **2.2 O FUTURO DO TRANSPORTE URBANO NO BRASIL**

A necessidade de uma grande mobilização é evidente. Hoje mais de 75% da população brasileira residem em áreas urbanas, nas quais a maioria das pessoas depende do transporte público para deslocar-se (ANTP, 1998).

Segundo a ANTP (1998), as grandes cidades brasileiras constituem a base da produção industrial e de serviços do país e da sua eficiência depende, em grande parte, a eficiência da economia brasileira.

As dificuldades nos deslocamentos de pessoas e de mercadorias, aliadas aos acidentes de trânsito e à poluição atmosférica, deverão agravar-se, à medida que a urbanização prosseguir e a economia crescer. As cidades maiores terão seus problemas, custos e deseconomias aumentadas exponencialmente e as cidades médias começarão a vivenciar graves problemas de deslocamento de pessoas e mercadorias (ANTP, 1998).

A relevância destes impactos negativos requer com urgência um reexame do modelo atual de transporte e circulação das cidades brasileiras, que garanta uma melhor distribuição das oportunidades de deslocamento, ao lado de uma maior eficiência geral. Isto só pode ser obtido caso o processo de desenvolvimento urbano e as políticas de transporte e trânsito sejam revistas, de forma a gerar um balanceamento mais adequado entre os vários modos, que otimize a eficiência geral do sistema e garanta condições adequadas para a maioria dos usuários (ANTP, 1998).

Conforme ANTP (1998), para se obter estes resultados, as políticas necessárias devem ser adotadas de forma a garantir:

- Melhor qualidade de vida para toda a população, traduzida por melhores condições de transporte, segurança de trânsito e acessibilidade para realização das atividades necessárias à vida moderna;
- Eficiência, traduzida pela disponibilidade de uma rede de transportes integrada por modos complementares trabalhando em regime de eficiência, com prioridade efetiva para os meios coletivos;

➤ Qualidade ambiental, traduzida pelo controle dos níveis de poluição atmosférica e sonora, pela proteção do patrimônio histórico, arquitetônico, cultural e ambiental e das áreas residenciais e de vivência coletiva contra o trânsito indevido de veículos.

### **2.3 MOBILIDADE URBANA**

Segundo a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - SEMOB (2006), a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infra-estrutura (vias, calçadas, etc.) que possibilitam esse ir e vir cotidiano. Isso significa que a mobilidade urbana é mais do que entendemos por transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e meios de deslocamento de pessoas e bens. É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade.

Conforme a ANTP (2005), a mobilidade é um atributo das pessoas e dos agentes econômicos no momento em que buscam assegurar os deslocamentos de que necessitam, levando em conta as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Na mobilidade, os indivíduos podem ser: pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos e motoristas.

A mobilidade urbana pode ser afetada por fatores como a renda, a idade, o sexo e por fatores permanentes ou provisórios que limitam a capacidade do indivíduo. As condições de acessibilidade também são afetadas pelo meio urbano: características dos terrenos e o tratamento físico dado às vias e aos passeios, a existência de redes regulares de transporte urbano, a qualidade dos seus serviços e o seu preço, a sinalização e os sistemas de controle do uso do sistema viário e a existência ou não de ciclovias (ANTP, 2005).

Pensar a mobilidade urbana é, portanto, pensar sobre como se organizam os usos e a ocupação da cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece (locais de emprego, escolas, hospitais, praças e áreas de lazer) não apenas pensar os meios de transporte e o trânsito (SEMOB, 2006).

## **2.4 POLÍTICAS DE MOBILIDADE URBANA**

Conforme a ANTP (2005), a política de mobilidade urbana reflete o conjunto de ações de entidades públicas e afeta direta ou indiretamente as condições de circulação das pessoas e mercadorias nas cidades.

Estas ações - ou a ausência delas - são acompanhadas de ações de entidades privadas e de indivíduos, seja no deslocamento de pessoas e mercadorias, seja no uso e ocupação do solo que realizam, com impactos nas condições de circulação (ANTP, 2005).

Estas ações públicas e privadas vão interagindo no tempo e vão consolidando um padrão de mobilidade, que pode ser representado, por exemplo, pela quantidade de deslocamentos feitos, pelos veículos utilizados e pelas condições de economia, segurança, conforto, qualidade ambiental e equidade sob as quais se realizada a circulação (ANTP, 2005).

A análise de uma cidade - ou de um país como o Brasil - permite verificar como estas ações públicas e privadas se consolidaram no tempo, definindo em consequência um determinado espaço de circulação, com qualidades e defeitos. Uma análise social mais apurada pode, também, verificar o grau de equidade na distribuição dos recursos públicos, principalmente das calçadas e das vias. A seguir é feita uma análise resumida dos resultados da política de mobilidade urbana implementada nas últimas décadas no Brasil (ANTP, 2005).

### ***2.4.1 Políticas de Mobilidade Urbana - Âmbito Federal***

Conforme a ANTP (2005), do ponto de vista do governo federal, há duas áreas essenciais para analisar a política de mobilidade, sendo elas as regras de circulação (trânsito) e as regras de regulamentação do transporte público.

A definição da política de mobilidade no Brasil sempre esteve a cargo do Departamento Nacional de Trânsito - Denatran, ligado ao Ministério das Cidades (ANTP, 2005).

A história do Denatran é a de um órgão debilitado, esvaziado de recursos e de poder público, e que na maior parte do tempo serviu a interesses específicos de áreas privadas relacionadas à circulação de pessoas e mercadorias (ANTP, 2005).

O Denatran, do ponto de vista de políticas públicas, é uma entidade que historicamente foi organizada não para funcionar como ente público, mas para abrir espaço para o exercício dos interesses privados ligados ao trânsito. Esta condição fez com que o tema do trânsito permanecesse à margem das políticas federais, expressando-se apenas como decorrência de interesses pontuais e em momentos em que a visibilidade política era interessante (ANTP, 2005).

Atualmente, o Denatran começou a assumir sua função pública, estruturando-se e organizando o Sistema Nacional de Trânsito, a partir do qual começou a ser definido um trabalho consistente de formulação e aplicação de uma Política Nacional de Trânsito, ainda em andamento (ANTP, 2005).

Permanecem, no entanto, vários conflitos e ausências institucionais, que afetam a qualidade da mobilidade urbana. Dentre eles, destaca-se a dificuldade de coordenação dos vários ministérios cujas ações interferem na mobilidade; Ministério das Cidades, Ministério dos Transportes (infra-estrutura viária e ferroviária), Ministério de Minas e Energia (custos e fornecimento de combustíveis), Ministério da Fazenda (impostos e taxas incidentes sobre o transporte), Ministério da Ciência e Tecnologia (desenvolvimento tecnológico de veículos e equipamentos de transporte), Ministério da Educação (educação para o trânsito no sistema escolar), Ministério da Saúde (acidentes de trânsito como questão de saúde pública), Ministério do Meio Ambiente (legislação sobre emissões veiculares e processos de licenciamento ambiental) (ANTP, 2005).

#### ***2.4.2 Políticas de Mobilidade Urbana - Âmbito Estadual***

No plano estadual, a política de trânsito foi conduzida historicamente pelo Departamento Estadual de Trânsito - Detran, a maioria ligada às Secretarias Estaduais de Segurança Pública. Estes órgãos sempre enfrentaram graves problemas de recursos humanos e materiais e apresentaram comportamento semelhante ao do Denatran, pautando-se pela

ausência de uma política clara de trânsito, por precários sistemas de habilitação de condutores, de educação para o trânsito e de fiscalização (ANTP, 2005).

Como consequência deste tipo de ausência e do conjunto de deficiências na gestão da mobilidade em todos os níveis de governo, o resultado é plenamente conhecido de todos: grande desrespeito pelas regras e leis do trânsito, grande quantidade de veículos circulando em más condições, sem registro e documentação, impunidade geral e alguns dos índices mais elevados de acidentes de trânsito entre os países em desenvolvimento (ANTP, 2005).

Conforme a ANTP (2005), vários dos conflitos e dificuldades de coordenação citadas para o plano federal se reproduzem no plano estadual. No entanto, há dois problemas mais graves, ainda sem solução adequada: o conflito de atribuições nas áreas metropolitanas, notadamente na operação do transporte coletivo, e o conflito de fiscalização de trânsito, entre a Polícia Militar (ligada aos Detrans) e as políticas de trânsito municipais (civis), no tocante à realização da fiscalização e do policiamento e à distribuição dos recursos de arrecadação de multas.

### ***2.4.3 Políticas de Mobilidade Urbana - Âmbito Municipal***

No nível municipal, a gestão da mobilidade sempre enfrentou graves problemas, ligados à dependência das cidades em relação ao Detran de cada estado, à ausência de estrutura e de recursos técnicos apropriados e a falta de coordenação entre as políticas locais de uso e ocupação do solo, transporte público e trânsito (ANTP, 2005).

Com a instalação do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado em 1998, tornou-se possível aos municípios à organização institucional própria, para planejar, operar e fiscalizar a circulação no seu território (ANTP, 2005).

A partir desta nova lei, o país já conta hoje com mais de 600 municípios integrados ao Sistema Nacional de Trânsito, e dotados de órgãos específicos de trânsito. O Código também trouxe grandes inovações na regulamentação do uso das vias e da condução de veículos. Tais inovações constituem grandes avanços em relação ao que antes existia, abrindo a

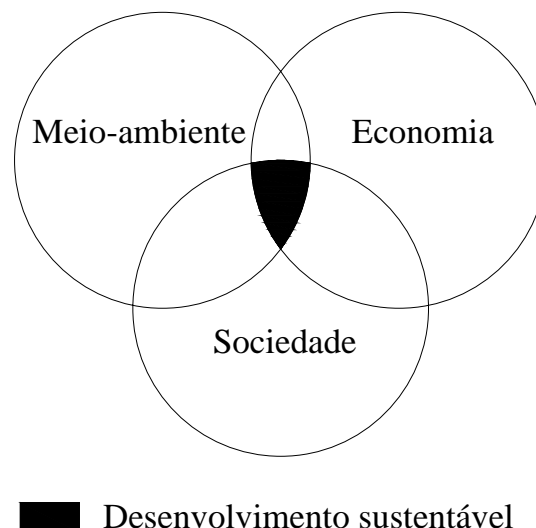
possibilidade de melhorar muito a segurança e a qualidade do trânsito no Brasil (ANTP, 2005).

## 2.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Embora os conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável venham sendo discutidos de forma intensa, pelo menos desde o início dos anos 90 do século XX, não se pode dizer que haja, até hoje, consenso a respeito de definições universais para os mesmos (SOUZA *et al*, 2003).

Isto ocorre porque estes conceitos são fortemente influenciados por fatores que variam de pessoa para pessoa, de grupo para grupo, de cidade para cidade, de região para região, e assim por diante. (SOUZA *et al*, 2003).

Apesar dessas variações há, no entanto, pontos em comum entre as diversas definições. Um destes pontos em comum é o "espaço" onde deve ocorrer o desenvolvimento para que ele seja sustentável. Isto se encontra expresso de forma esquemática na Figura 1, que é freqüentemente encontrada na literatura sobre o tema. (SOUZA *et al*, 2003).



**Figura 1:** Macroelementos freqüentemente considerados nos diferentes conceitos de sustentabilidade e o "espaço" onde ocorreria o desenvolvimento sustentável.

Apesar disto, embora muitas das primeiras preocupações com o desenvolvimento sustentável tenham se originado exatamente a partir de problemas ambientais, em parte produzidas com a expectativa de um potencial esgotamento de recursos naturais que seriam fundamentais para a sobrevivência da espécie humana, hoje já não se admite o conceito com um foco somente no ambiente. As questões econômicas e sociais já assumem peso equivalente ao das questões ambientais na busca por um desenvolvimento sustentável (SOUZA *et al*, 2003).

Outras definições destacam como requisitos para a sustentabilidade, a importância de um maior equilíbrio entre regiões e países desenvolvidos e não-desenvolvidos e a importância de se promover o desenvolvimento atual sem colocar em risco o desenvolvimento futuro (SOUZA *et al*, 2003).

Para muitos trabalhos já publicados, sustentabilidade implica na capacidade das nações em dar continuidade às formas atuais de produção e desenvolvimento econômico (COSTA, 2003).

Uma das referências mais conhecidas sobre o tema, intitulada "Nosso Futuro Comum" (Our Common Future), produzida pela Comissão Mundial de Meio-ambiente e Desenvolvimento (World Commission on Environment and Development - The Brundtland Commission), em 1987, apresenta uma definição clássica, segundo a qual o desenvolvimento sustentável seria "aquele que atende às necessidades da geração atual sem pôr em risco a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades" (SOUZA *et al*, 2003).

A definição acima, talvez a mais conhecida de todas, reflete uma preocupação com os padrões de utilização de recursos naturais ainda em curso, dado que as principais fontes de energia em uso continuam sendo não-renováveis (SOUZA *et al*, 2003).

No entanto, tal conceito não constitui uma definição absoluta e comumente aceita do termo, tendo gerado interpretações diversas e até mesmo contraditórias, dado ao contexto que se aplica. (SOUZA *et al*, 2003).



As primeiras preocupações acerca do desenvolvimento sustentável tiveram origem a partir da discussão em torno de problemas ambientais e na expectativa de um potencial esgotamento dos recursos naturais (COSTA, 2003).

Atualmente, as questões econômicas e sociais têm assumido peso equivalente nos debates sobre o tema, não sendo mais admitido o enfoque único sobre as questões ambientais. (COSTA, 2003).

Desta forma, é evidente que existe a necessidade de implementação de princípios e diretrizes de sustentabilidade, bem como a monitorização dos elementos que caracterizam o ambiente urbano, à medida que se ampliam os problemas ambientais, econômicos e sociais responsáveis pelo declínio da qualidade de vida nas cidades (CAMPOS e RAMOS, 2005).

O problema urbano assume então grande importância para os governos e para a sociedade em geral, devido ao crescimento expressivo do número de pessoas vivendo nas cidades e à conseqüente degradação da qualidade de vida das mesmas (SOUZA *et al*, 2003).

Como conseqüência de todo este quadro faz-se necessária à criação de métodos para a orientação do crescimento urbano e monitoramento das alterações ambientais, de tal forma que os órgãos de planejamento possam tomar medidas no sentido de amenizar os problemas, sobretudo ambientais, decorrentes das atividades humanas (SOUZA *et al*, 2003).

A implementação de estratégias para promover os conceitos de desenvolvimento sustentável e qualidade de vida urbana em seus diversos níveis de abrangência deve, no entanto, partir da investigação e análise crítica de indicadores da condição atual de desenvolvimento das cidades, sempre lembrando que os mesmos devem refletir o contexto específico no qual se inserem (SOUZA *et al*, 2003).

## **2.6 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL**

Conforme Campos e Ramos (2005), a Mobilidade Sustentável, como parte da avaliação de sustentabilidade de um território, pode ser vista como uma forma de promover uma redução na utilização do veículo privado associado a medidas de uso do solo e transporte

que facilitem o acesso da população às atividades através da maior utilização do uso de bicicletas e da caminhada, mas, principalmente do transporte público.

Desta forma, procura-se promover principalmente nas zonas urbanas, uma redução do consumo excessivo de energia minimizando também diversos impactos negativos da poluição ambiental.

Uma proposta de sustentabilidade relacionada com o transporte (OECD, 1999, apud PROSPECT, 2001) relata que um sistema de transportes ambientalmente sustentável é aquele que não prejudica a saúde dos habitantes, ou dos ecossistemas, e responde as necessidades de deslocamentos dos habitantes com o uso de recursos renováveis abaixo dos níveis de regeneração ou com o uso de fontes não renováveis abaixo das taxas de desenvolvimento de recursos substitutos renováveis (CAMPOS e RAMOS, 2005).

A mobilidade sustentável pode ser compreendida como uma forma de mobilidade que promova uma igualdade de possibilidades de deslocamentos, com facilidades de acesso às diversas atividades de uma região, promovendo uma redução no consumo de energia associada aos meios de transporte, e buscando assim, uma redução da poluição ambiental e uma melhoria na eficiência dos recursos aplicados no transporte (CAMPOS e RAMOS, 2005).

Conforme o Centro por um Transporte Sustentável do Canadá, "Um transporte sustentável é aquele formado por um sistema que permite as pessoas e as sociedades de satisfazer suas principais necessidades de acesso de uma maneira consistente e compatível com a saúde dos seres humanos e dos ecossistemas, sob o signo da equidade, para as gerações e entre elas; funciona eficazmente, oferece escolhas dos modos de transportes e apóia uma economia dinâmica; limita as emissões e os dejetos de maneira a não ultrapassar a capacidade do planeta em absorvê-los, reduz ao mínimo o consumo de fontes não renováveis, reutiliza e recicla seus compostos e reduz ao mínimo os ruídos e a utilização da terra" (CAMPOS e RAMOS, 2005).

Segundo a ANTP (2005), mobilidade urbana sustentável é o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático

ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (COSTA, 2003).

Dada à importância da mobilidade urbana sustentável, o Ministério das Cidades elaborou o Programa Mobilidade Urbana, com o qual se pretende promover a articulação das políticas de transporte, trânsito e acessibilidade a fim de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável (GOMIDE, 2006).

Para tanto, o programa prioriza a implementação de sistemas de transportes coletivos, dos meios não motorizados (pedestres e ciclistas), da integração entre as diversas modalidades de transportes, bem como a implementação do conceito de acessibilidade universal para garantir a mobilidade de idosos, pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade (GOMIDE, 2006).

Ao valorizar o direito à circulação para todos os cidadãos, bem como a redução dos efeitos negativos produzidos por ela (poluição, congestionamentos e acidentes), o programa busca melhorar a qualidade de vida nas cidades brasileiras (GOMIDE, 2006).

## **3 METODOLOGIA**

O presente estudo teve como finalidade analisar a mobilidade urbana na cidade de Panambi/RS, localizada no Planalto Médio Gaúcho, região Noroeste Colonial do Estado do Rio Grande do Sul, caracterizando os meios de deslocamentos utilizados pela população, sua satisfação em relação ao transporte coletivo urbano e a infra-estrutura viária da cidade, assim como a relação entre a mobilidade urbana e o uso do solo.

### **3.1 MATERIAIS UTILIZADOS**

#### ***3.1.1 Questionários***

Para a realização desta pesquisa foi elaborado um questionário (Apêndice A), constituído de dezessete questões, entre elas objetivas e descritivas, aplicado pelo pesquisador a sessenta pessoas residentes na cidade de Panambi/RS, no período de novembro de 2006.

As questões visavam classificar o perfil dos usuários do transporte coletivo público urbano - ônibus, verificar a satisfação dos usuários deste sistema, relacionar os deslocamentos e o uso do solo, bem como analisar a satisfação dos respondentes em relação à infra-estrutura viária da cidade. Também foram abordadas questões cujos objetivos eram levantar os principais problemas percebidos pela população e suas sugestões para a melhoria dos mesmos.

Os questionários foram aplicados junto à população da cidade, em locais pré-definidos, sendo eles: centro da cidade, incluindo o comércio e os locais de prestação de serviços; escolas; empresas importantes no contexto econômico local e universidade local (UNIJUÍ - campus Panambi).

O critério de escolha dos locais de aplicação dos questionários foi selecionar os que representassem, de forma satisfatória, diferentes parcelas da população.

### ***3.1.2 Plano Diretor***

Visando a complementação dos questionários, foi solicitado junto ao Poder Público de Panambi, o resultado das reuniões realizadas com a população, no período de março a julho de 2006, durante o processo de revisão do Plano Diretor de Panambi.

### ***3.1.3 Dados do Transporte Coletivo Urbano***

Foi solicitado à empresa responsável pelo transporte coletivo urbano da cidade, o mapa com os roteiros dos ônibus (mapa de trajetos), o número da frota utilizada para o transporte coletivo urbano, os destinos principais e os horários de maior pico na utilização do transporte coletivo.

## **3.2 ANÁLISE DOS DADOS**

A partir dos dados coletados junto ao órgão público local, a empresa que dispõe o transporte coletivo na cidade e dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários, foram realizadas avaliações sobre a satisfação da população da cidade de Panambi com relação à infra-estrutura viária e ao transporte coletivo.

Com o auxílio do mapa digital disponível da cidade de Panambi, cedido pelo órgão público local, fez-se uma análise da relação da mobilidade urbana com o uso do solo.

Os dados obtidos com a aplicação dos questionários junto à população foram sistematizados pelo Laboratório de Estatística – LABEST da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, através de tabelas de frequência, tabelas cruzadas e gráficos. Para a realização das análises estatísticas foi utilizado o software estatístico SPSS v 7.5.

## **4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **4.1 O MUNICÍPIO DE PANAMBI**

#### ***4.1.1 Histórico***

A origem do povoamento do município de Panambi deu-se com a compra de terras do município de Cruz Alta, pelo alemão Dr. Herman Meyer, trazendo colonos da mesma origem que já estavam em nosso Estado (FAMURS, 2006).

Em 1899, foi fundada a colônia Neu-Wurtemberg. Após uma série de problemas com os administradores da colônia, Meyer resolveu entregar o cargo ao Pastor Hermann Faulhaber, que veio para o Brasil em 1902, e, junto com a esposa, inaugurou uma época de grande desenvolvimento. Este lançou as bases para solidificar o progresso que hoje caracteriza Panambi (FAMURS, 2006).

Uma de suas obras foi à criação da 1ª Cooperativa Agrícola, além de várias atividades como sociedades de cantores e de atiradores. Desde o início começaram a surgir novas indústrias, que tiveram como origem, uma pequena oficina artesanal caseira. Mas a colônia não ficou separada por muito tempo, pois em 1916 passou a ser o Distrito de Cruz Alta (FAMURS, 2006).

Em 1918, após a primeira guerra mundial, 178 famílias de colonos naturais de Wurtemberg, na Alemanha, vieram para a região. Como em tantos outros municípios, Panambi sofreu com a revolução de 1923, mas os habitantes da região imediatamente organizaram um "serviço de Defesa Própria" (FAMURS, 2006).

Em 1954, com muitas dificuldades, Panambi emancipou-se de Cruz Alta e Palmeira das Missões. Onze anos depois perdia parte de suas terras para a formação de dois novos municípios: Pejuçara e Condor. Até o nome atual, Panambi, que no vocábulo indígena significa "vale das borboletas", passou por várias denominações (FAMURS, 2006).

Atualmente, a área do município de Panambi é de 490,86 Km<sup>2</sup>, representando 0,1826% do Estado, 0,0871% da Região e 0,0058% de todo o território brasileiro (FAMURS, 2006).

#### ***4.1.2 Aspectos Econômicos***

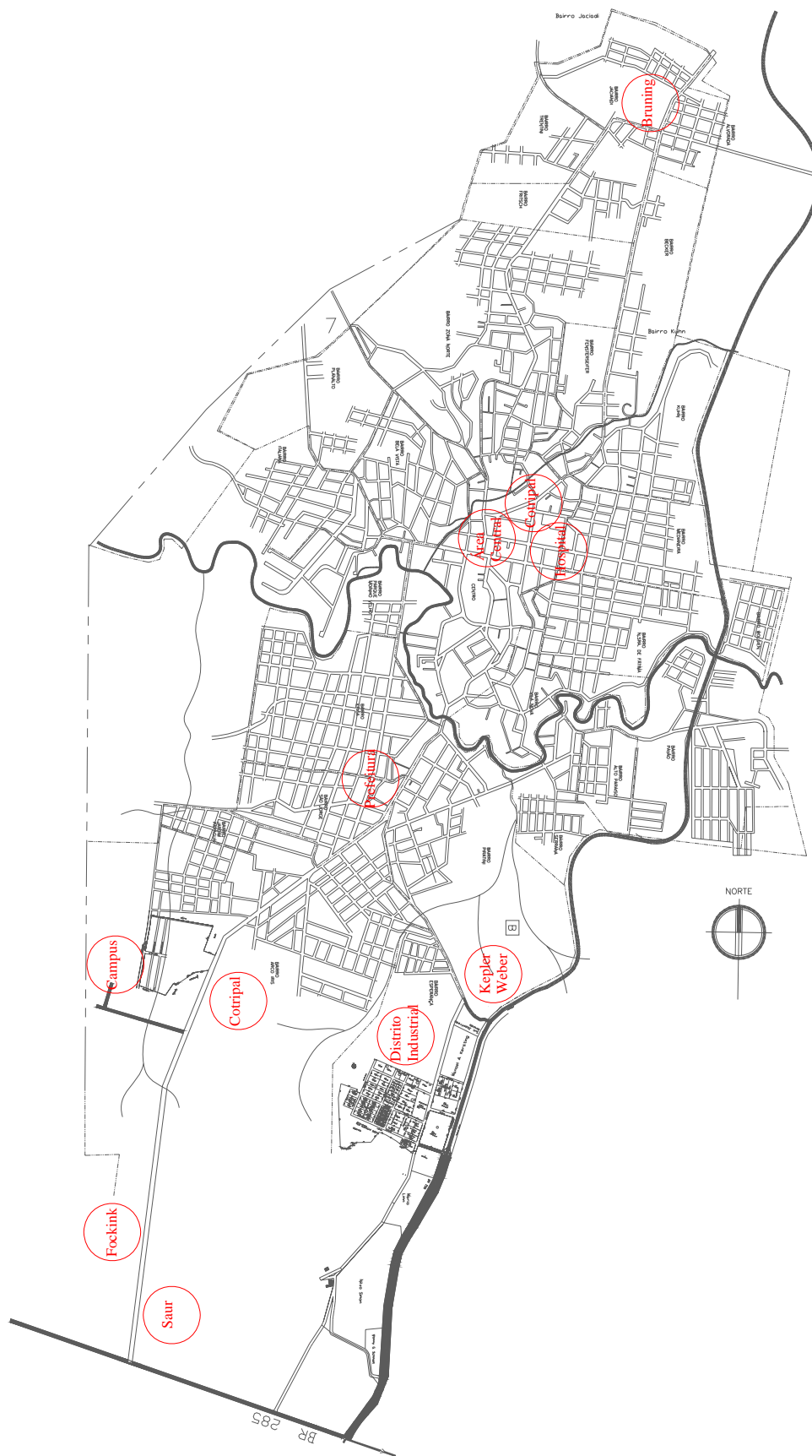
Dados do Plano Diretor (2006) revelam que o município de Panambi tem caráter polarizador, exercendo uma atração populacional nas áreas urbanas devido às atividades econômicas ali instaladas. O crescimento da população urbana está alicerçado nas possibilidades de emprego e renda decorrentes destas atividades. Atualmente, 86,8% da população residem em áreas urbanas, valor superior à média regional de 73% e da média estadual de 81,65%.

Com a instalação de indústrias (especialmente metal-mecânica) nas áreas urbanas, as quais empregam grande número de funcionários e alavancam a economia local, ocorreu o desenvolvimento acelerado de Panambi. Dentre estas indústrias, destacam-se empresas como a Bruning Tecnometal S.A., o Grupo Kepler Weber, o Grupo Fockink, a Saur Equipamentos S.A., entre outras de médio e pequeno porte. Devido a isso, Panambi é considerado o 3º Pólo Metal-Mecânico do Rio Grande do Sul.

Mas, contudo, as principais atividades econômicas do município não se restringem apenas às indústrias, destacando-se também a agricultura, o comércio e os serviços.

A cidade de Panambi se diferencia das demais cidades da região devido ao padrão de vida conquistado. O poder aquisitivo da população, relativamente alto quando comparado com o das demais cidades, viabiliza a compra e a utilização de automóveis por grande parte dos moradores da cidade. A topografia do município, cujas declividades predominam, ressalta o uso do transporte particular em detrimento do transporte coletivo.

Devido a isso, as principais atividades do município de Panambi, como as principais indústrias, a área central, o hospital, a Prefeitura, o Campus Universitário, apresentadas na figura 2, são locais geradores de tráfego intenso, causando problemas na mobilidade da população.



**Figura 2:** Principais Atividades do município de Panambi.



### ***4.1.3 Habitação***

A habitação no município foi fortemente influenciada pelo rápido crescimento populacional ocorrido em virtude da população que vem de fora atraída pela possibilidade de emprego nas atividades econômicas, principalmente industriais.

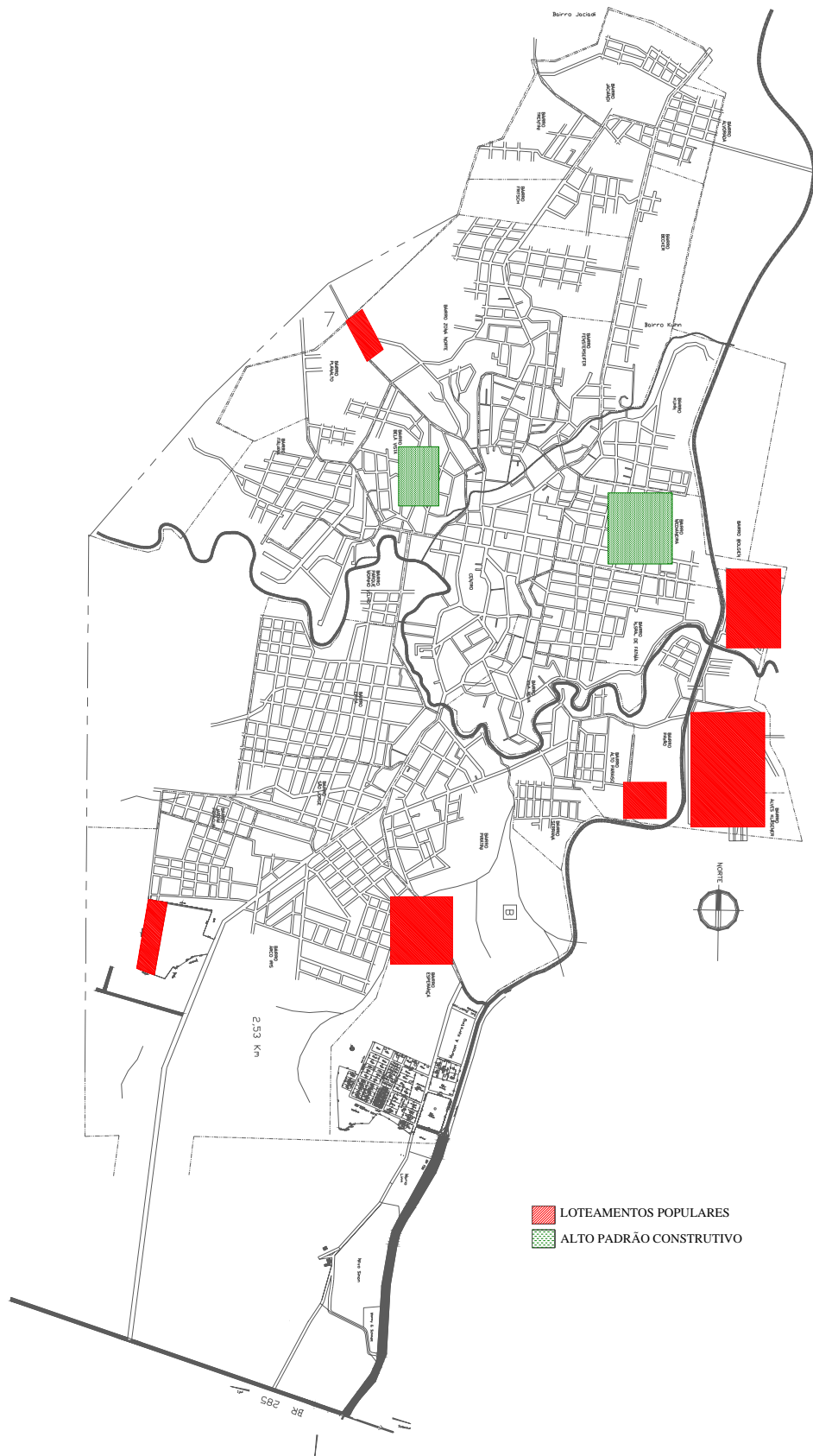
Constatações feitas durante a realização do Plano Diretor comprovaram que Panambi se diferencia das demais cidades da região em relação ao déficit habitacional, pois não apresenta favelas, não tem significativo número de sub-habitações, não ocorre ocupação irregular de áreas, sejam públicas ou privadas e mantém-se a vitalidade da construção civil para fins habitacionais.

Outro fator importante é que Panambi possui iniciativas oficiais de apoio, como incentivo e financiamento à construção de moradias para famílias de baixa renda e a implantação de loteamentos populares de promoção pública.

Nesse sentido pode-se afirmar que o déficit habitacional relaciona-se a existência de uma demanda por habitação pelas famílias que buscam fugir do pagamento de aluguéis elevados em relação à renda familiar.

A utilização do solo nessas áreas mais descentralizadas foi impulsionada pelos altos preços dos terrenos nas áreas mais bem servidas e de localização central. Em contrapartida, têm-se preços abaixo de mercado em áreas impróprias à ocupação e ou localizadas na periferia urbana, os quais não cobrem os custos dos investimentos a serem feitos reiterando a falta de infra-estrutura urbana.

Na última década, as práticas fundiárias realizadas pelo poder público municipal promoveram a expansão de loteamentos populares. A figura 3 apresenta os principais loteamentos populares e as áreas de alto padrão existentes na cidade.



**Figura 3:** Loteamentos Populares e Áreas de Alto Padrão Construtivo.

#### ***4.1.4 Sistema Viário***

O sistema viário da cidade de Panambi apresenta um crescimento em forma de estrela com núcleo central. Este se deve a centralização do comércio e dos serviços, em contrapartida ao crescimento isolado de faixas da cidade onde atividades econômicas importantes estão estabelecidas.

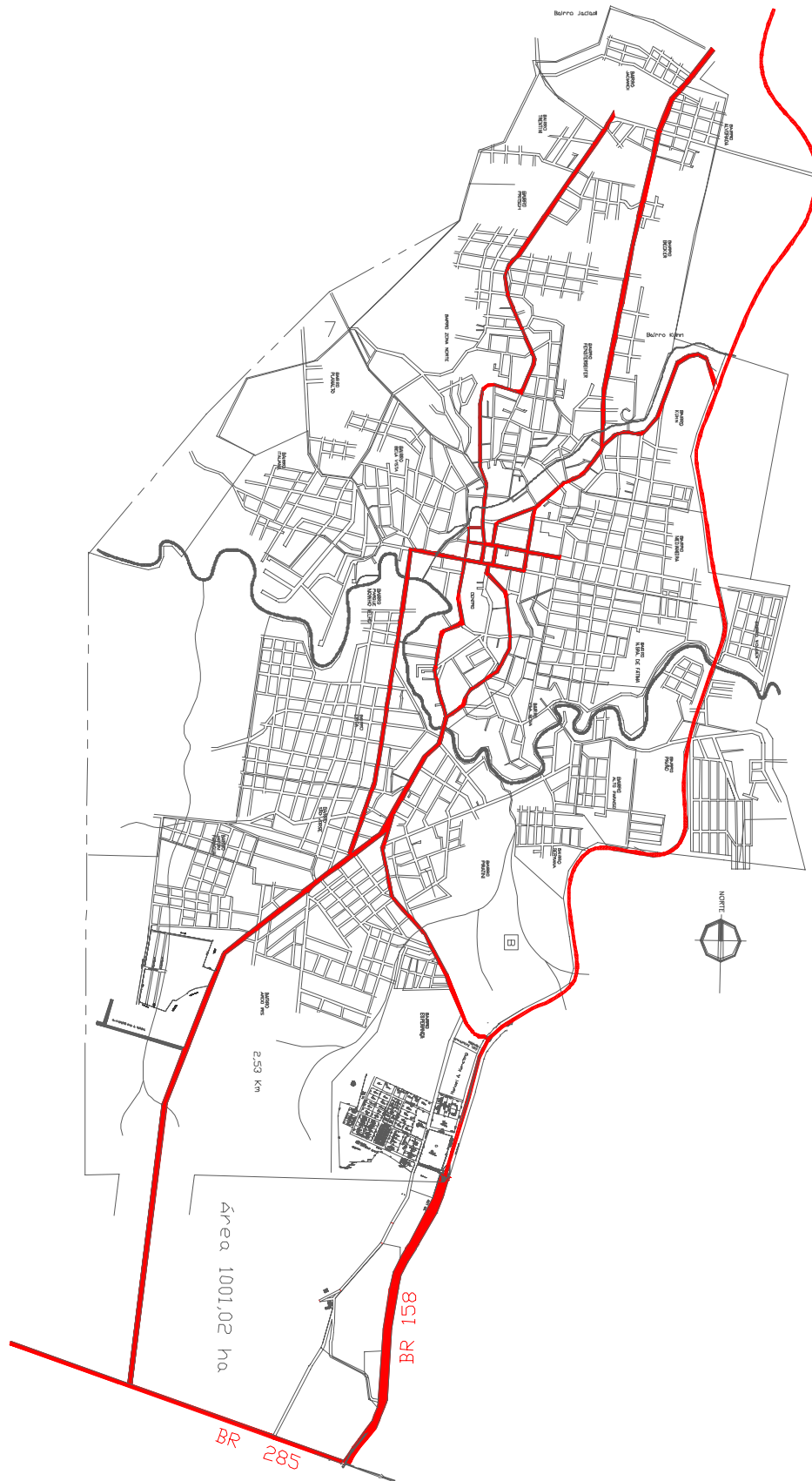
Durante a realização do Plano Diretor, a equipe técnica apontou os seguintes problemas do sistema viário da cidade:

- Loteamentos isolados, grandes vazios urbanos e expansão desordenada;
- Topografia apresentando grandes desníveis;
- Crescimento exagerado da frota de veículos;
- Maior necessidade de movimentação;
- Falta de planejamento/gestão e incapacidade de manter e melhorar o sistema viário;
- Dificuldade de circulação;
- Condições das vias;

Dentre os problemas levantados, se destacam as más condições das vias urbanas, as quais também são verificadas nos acessos as vias troncais (BR 285 e BR 158).

As principais vias da cidade são as vias que apresentam maior fluxo de veículos e maiores problemas em relação à infra-estrutura viária. São elas: Avenida Adolfo Kepler Júnior, Avenida Presidente Kenedy, Rua Sete de setembro, Rua Konrad Adenauer, Rua da Palmeira, Rua 25 de Julho, Rua Gaspar Martins e Vias entorno da praça central.

As vias da cidade de Panambi citadas acima como principais, bem como as vias troncais e os acessos das mesmas até a área central da cidade estão representadas na figura 4, apresentada a seguir.



**Figura 4:** Principais Vias da Cidade de Panambi.

#### 4.1.5 População

Segundo a FAMURS (2006), todas as informações populacionais apresentadas foram baseadas nos censos demográficos realizados pelo IBGE nos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000. São apresentadas também as estimativas dos anos de 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005 para o município de Panambi.

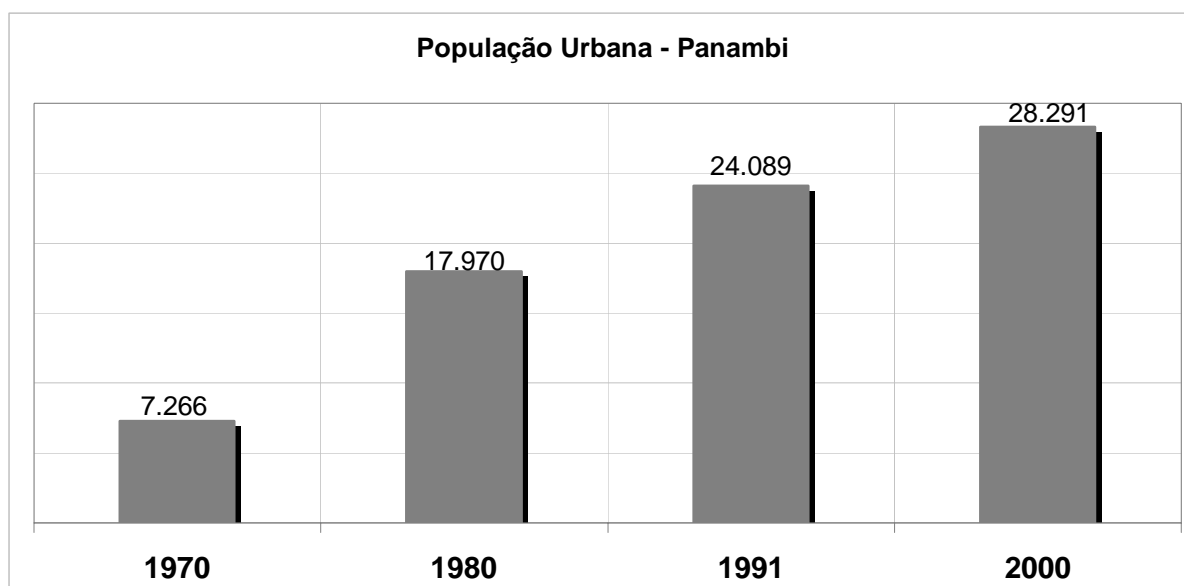
A Tabela 1 apresenta a população urbana no município de Panambi, nos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000. Como podemos perceber, a população urbana cresceu a cada década, sendo que em 30 anos, de 1970 a 2000, o número de pessoas habitando a cidade mais que triplicou, passando de 7.266 habitantes para 28.291 habitantes.

**Tabela 1:** População Urbana do município de Panambi.

População	ANO			
	1970	1980	1991	2000
Feminina	3.963	9.058	12.279	14.329
Masculina	3.573	8.912	11.810	13.962
Total	7.266	17.970	24.089	28.291

Fonte: FAMURS, 2006.

A figura 5 apresenta graficamente as alterações ocorridas do ano de 1970 ao ano 2000.



**Figura 5:** População Urbana do município de Panambi.

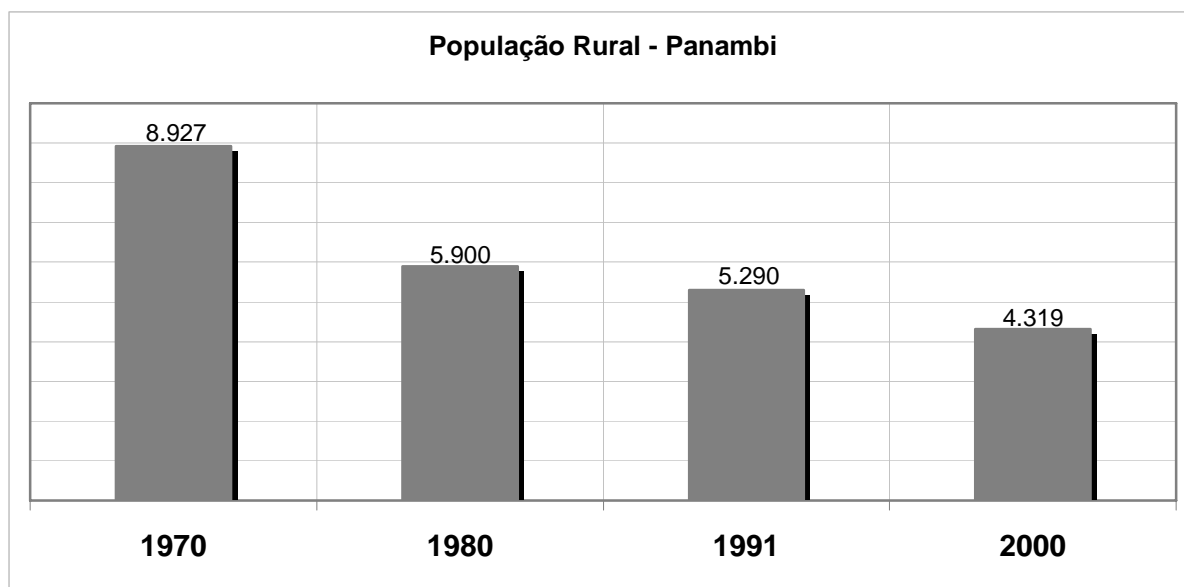
A Tabela 2 comprova a migração da população da área rural para a área urbana ao longo dos anos. A população rural diminuiu pela metade, de 8.927 habitantes para 4.319 habitantes, no período de tempo demonstrado.

**Tabela 2:** População Rural do município de Panambi.

População	ANO			
	1970	1980	1991	2000
Feminina	4.347	2.907	2.613	2.120
Masculina	4.580	2.993	2.677	2.199
Total	8.927	5.900	5.290	4.319

Fonte: FAMURS, 2006.

O êxodo rural, juntamente com o crescimento populacional gerado em função da atração econômica que a cidade possui, acarretou o crescimento acelerado, espontâneo e desordenado da cidade. A figura 6 apresenta graficamente as alterações ocorridas do ano de 1970 ao ano 2000.



**Figura 6:** População Rural do município de Panambi.

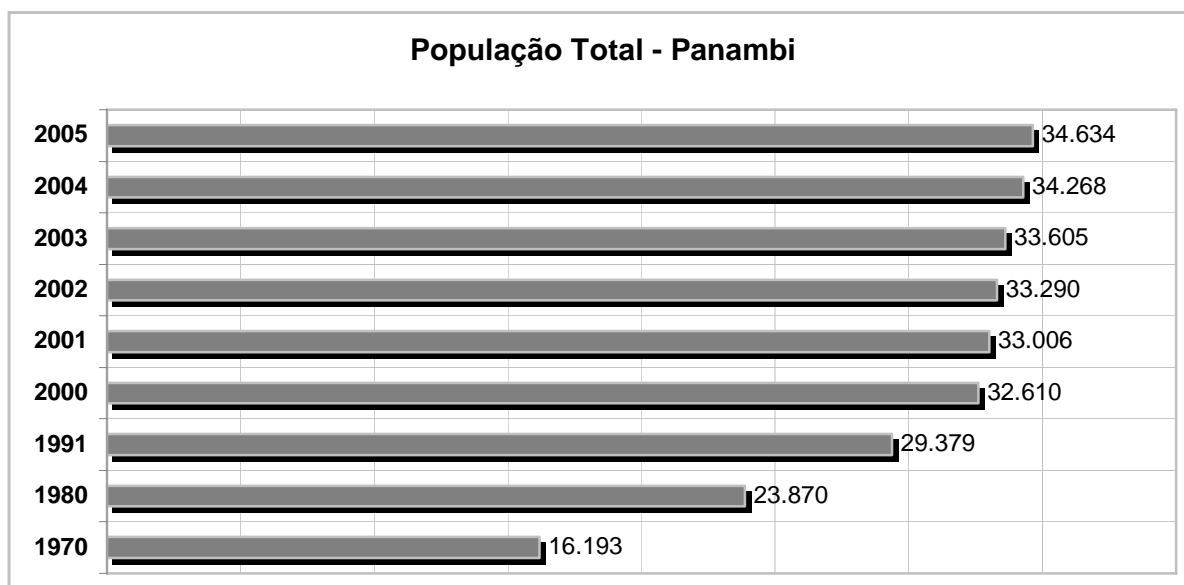
A Tabela 3 apresenta a população total no município de Panambi nos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000, assim como a estimativa realizada pelo IBGE para os anos de 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005.

**Tabela 3:** População total do município de Panambi e estimativas das populações residentes.

População	ANO				Estimativa das Populações Residentes				
	1970	1980	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Feminina	8.040	11.965	14.892	16.449	--	--	--	--	--
Masculina	8.153	11.905	14.487	16.161	--	--	--	--	--
Total	16.193	23.870	29.379	32.610	33.006	33.290	33.605	34.268	34.634

Fonte: FAMURS, 2006.

A figura 7 demonstra graficamente o crescimento da população panambiense, segundo os dados apresentados na tabela anterior.



**Figura 7:** População total do município de Panambi e estimativa das populações residentes.

#### 4.1.6 Frota

Segundo Detran/RS, 2006, o município de Panambi conta com uma frota atual de 16.669, sendo que destes, 14.824 são veículos ativos (placas cinza) e 1.845 são veículos desativados (placas amarela).

Conforme demonstra a Tabela 4, a frota do município de Panambi vem aumentando gradativamente ao longo dos anos, sendo que em 2001 circulavam na cidade 13.178 veículos

e em 2005 a frota já era de 16.669 veículos. A tabela apresenta também o crescimento da frota dos municípios de Cruz Alta, Ijuí e Passo Fundo durante o mesmo período de tempo.

**Tabela 4:** Evolução da frota de veículos 2001 - 2005.

Município	ANO								Total (2005)
	2001	2002	2003		2004		2005		
			Ativos	Desat.	Ativos	Desat.	Ativos	Desat.	
Cruz Alta	18.811	19.350	17.433	2.792	18.504	2.773	19.108	2.763	21.871
Ijuí	25.589	26.778	24.855	3.599	26.495	3.535	27.790	3.508	31.298
<b>Panambi</b>	<b>13.178</b>	<b>13.863</b>	<b>12.970</b>	<b>1.875</b>	<b>14.184</b>	<b>1.854</b>	<b>14.824</b>	<b>1.845</b>	<b>16.669</b>
Passo Fundo	53.107	56.440	52.709	7.710	56.158	7.666	60.145	7.645	67.790

Fonte: Detran - RS, 2006

A pesquisa relacionou a população do município de Panambi, segundo estimativas do IBGE para o ano de 2005, e a frota existente segundo o Detran/RS.

Esta análise apresentou um índice elevado de veículos por habitante em Panambi, cerca 2,07 habitantes para cada veículo. Na Tabela 5 constam às relações habitante/veículo de Panambi e de cidades próximas como Cruz Alta, Ijuí e Passo Fundo.

**Tabela 5:** Relação habitante/veículo (2005).

Cidade	População (IBGE 2005)	Nº de veículos (Detran/RS 2005)	Relação
Cruz Alta	68.804	21871	3,14
Ijuí	78.990	31298	2,52
<b>Panambi</b>	<b>34.634</b>	<b>16.669</b>	<b>2,07</b>
Passo Fundo	185.279	67.792	2,73

Os valores apresentados na tabela demonstram que cidades da mesma região e com população superior a de Panambi, apresentam um índice maior de habitante/veículo, ou seja, possuem menos veículos para cada habitante da cidade.



Na cidade de Cruz Alta, por exemplo, onde a população quase dobra em relação à população da cidade em estudo, existem apenas 5.202 veículos a mais do que em Panambi. A relação fica estabelecida em um veículo para cada 3,14 habitantes. Já a cidade de Passo Fundo tem uma relação de um veículo para cada 2,73 habitantes e a de Ijuí, um veículo para cada 2,52 habitantes.

#### ***4.1.7 Transporte Público Urbano***

O transporte público coletivo urbano do município em estudo é disponibilizado a população por uma única empresa. A Auto Viação Panambiense Ltda. – AVIPAN é uma empresa com fins lucrativos e capital privado, está localizada na cidade de Panambi/RS, cujo objetivo comercial é a prestação de serviços no transporte de passageiros.

A empresa foi fundada em 1º de março de 1969, pelo casal Walter e Dalila Trein, quando começou a circular a primeira Kombi, inaugurando a era do transporte coletivo urbano na cidade. Poucos acreditavam no êxito do empreendimento, em uma cidade que era dominada por bicicletas e lambretas.

A AVIPAN tornou-se uma operadora rodoviária, de transporte público urbano, na cidade de Panambi, e de transporte turístico, atendendo a todo o estado e percorrendo o território Brasileiro e Mercosul (Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Chile).

Atualmente, a empresa possui 17 ônibus para o transporte urbano, com renovação constante da frota, percorrendo mensalmente mais de 70.000 km e proporcionando mobilidade a mais de 200.000 mil passageiros/mês. A empresa conta também com 12 ônibus rodoviários que atendem a todo o estado

Para auxiliar no controle das rotas onde os ônibus do transporte público circulam, a AVIPAN utiliza um mapa de trajetos. Os roteiros são divididos em regiões, de acordo com os bairros que atendem.

O mapa de trajetos, fornecido impresso e com as sinalizações dos trajetos feita manualmente, foi digitalizado através do programa AutoCAD para o mapa digital disponível da cidade de Panambi, fornecido pelo órgão público municipal.

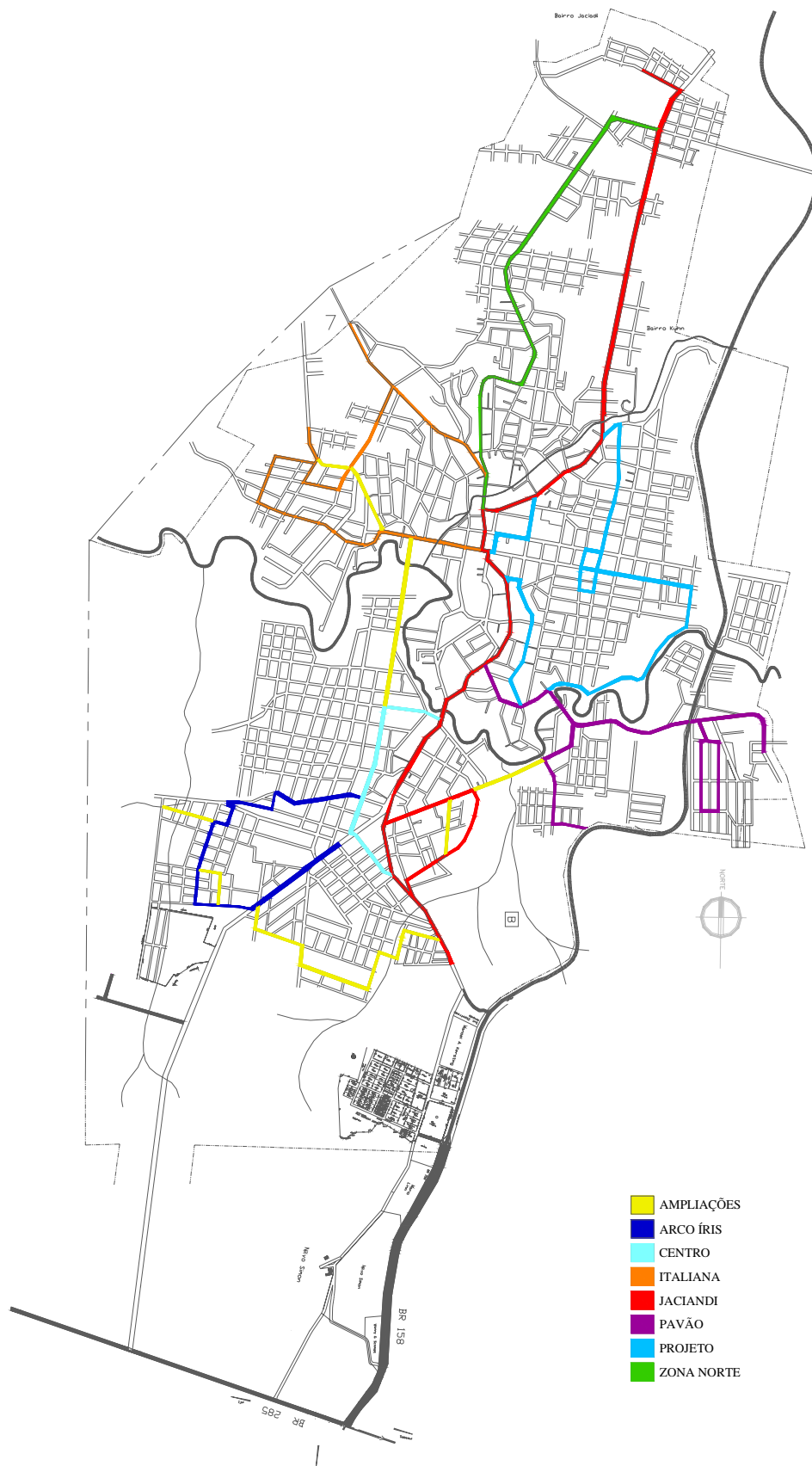
Ao analisar o mapa de trajetos, verifica-se que o transporte coletivo urbano atende as principais regiões da cidade, inclusive os locais onde estão localizadas as principais indústrias de Panambi, mas, no entanto, verifica-se também que locais importantes como a Sociedade Hospital Panambi, o FÓRUM da cidade, assim como outros bairros importantes, não estão inclusos nos roteiros da empresa.

Segundo a AVIPAN, existe um projeto aberto na Câmara dos Deputados de Panambi solicitando que os ônibus circulem nos bairros Medianeira e Nossa Senhora de Fátima, incluindo as proximidades do Hospital da cidade. A empresa afirma ainda que não fornece ônibus para essas regiões devido à pequena demanda.

Outro fator importante que influencia o transporte coletivo urbano em Panambi é o relevo ondulado da cidade. Este fator dificulta o acesso dos ônibus aos bairros mais altos, pois o centro da cidade encontra-se em uma depressão.

Segundo a empresa, os horários de maior pico no transporte coletivo são das 07:00 às 08:00, das 11:30 às 02:00 e das 17:30 às 18:30. As principais linhas e horários de circulação dos ônibus estão apresentados no Apêndice B.

Na Figura 8 apresentam-se os principais roteiros dos ônibus, assim como a proposta de rota que se encontra para aprovação na Câmara Municipal de Panambi. Esta propõe que o ônibus circule pelos bairros Fátima e Medianeira, onde se encontram atividades como o Fórum e o Hospital, respectivamente. Também estão destacadas as ampliações feitas pela empresa prestadora do serviço nos roteiros municipais.



**Figura 8:** Principais Roteiros do Transporte Coletivo Urbano

## 4.2 QUESTIONÁRIOS

### 4.2.1 Caracterização da amostra

A amostra pesquisada totalizou 60 questionários. Conforme a Tabela 6, 66,7% dos respondentes é do sexo feminino e 33,3% do sexo masculino. A maioria dos respondentes, 46,7%, tem idade entre 20 e 30 anos, e o restante se divide nas demais faixas etárias citadas.

Devido ao grande número de empresas instaladas em Panambi, moradores da região e de outras localidades mudam-se para a cidade em busca de empregos. Esse fato aumenta a concorrência pelas vagas de emprego e elevam o nível de escolaridade dos candidatos. Como se pode analisar, 30% dos respondentes está cursando o ensino superior em busca de qualificação profissional.

A arrecadação do município, considerada elevada para a região, reflete-se na renda média das famílias. Os locais de aplicação dos questionários influenciam neste dado, e como boa parte das entrevistas foram realizadas com funcionários das indústrias e do comércio, a renda caracterizada prevaleceu de 1 a 5 salários mínimos. Apenas 1,7% dos respondentes tem renda inferior a 1 salário mínimo. Segue a Tabela 6 com os dados demográficos.

**Tabela 6:** Dados demográficos – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>
<b>Gênero</b>	Feminino	40	66,7	66,7
	Masculino	20	33,3	33,3
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Faixa etária</b>	Menos que 20 anos	6	10,0	10,0
	20 a 30 anos	28	46,7	46,7
	30 a 40 anos	14	23,3	23,3
	40 a 50 anos	7	11,7	11,7
	50 a 60 anos	4	6,7	6,7
	Mais que 60 anos	1	1,7	1,7
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Escolaridade</b>	Ensino Básico incompleto	3	5,0	5,0
	Ensino Básico completo	4	6,7	6,7
	Ensino Fundamental incompleto	4	6,7	6,7
	Ensino Fundamental completo	15	25,0	25,0
	Ensino Superior incompleto	18	30,0	30,0
	Ensino Superior completo	13	21,7	21,7
	Pós-graduado	3	5,0	5,0
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<b>Renda</b>	Menos que 1 salário mínimo	1	1,7	1,7
	1 a 5 salários mínimo	27	45,0	45,0
	5 a 10 salários mínimos	21	35,0	35,0
	10 a 15 salários mínimos	8	13,3	13,3
	15 a 20 salários mínimos	3	5,0	5,0
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A cidade de Panambi possui atualmente 27 bairros, os quais são: Alvorada, Jaciandi, Trentini, Becker, Fensterseifer, Fritsch, Kuhn, Medianeira, Zona Norte, Bela Vista, Planalto, Italiana, Wolgien, Nossa Senhora de Fátima, Vila Nova, Centro, Parque Moinho Velho, Erica, Pavão, Alto Paraíso, Serrana, Piratini, São Jorge, Jardim Paraguai, Arco Íris, Esperança e Alves Kläsener. Destes, 17 foram citados na Tabela 7, a qual apresenta o local onde os respondentes residem.

**Tabela 7:** Bairro onde mora – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>
Arco Íris	7	11,7	11,7
Nossa Senhora de Fátima	6	10,0	10,0
Medianeira	6	10,0	10,0
Centro	5	8,3	8,3
Italiana	5	8,3	8,3
Piratini	5	8,3	8,3
Zona Norte	5	8,3	8,3
Vila Nova	4	6,7	6,7
Morro do Grosse	3	5,0	5,0
Bela Vista	3	5,0	5,0
Pavão	3	5,0	5,0
Erica	2	3,3	3,3
Alves Kläsener	2	3,3	3,3
Jardim Paraguai	1	1,7	1,7
Becker	1	1,7	1,7
São Jorge	1	1,7	1,7
Esperança	1	1,7	1,7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A seguir, a Tabela 8 apresenta os bairros onde os respondentes trabalham. Do total, 56,7% trabalham na área central da cidade e somente 3,3% não trabalham por estarem apenas estudando.

**Tabela 8:** Bairro onde trabalha - Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006)

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>
Centro	34	56,7	58,7
Jaciandi	5	8,3	8,6
Kuhn	4	6,6	6,9
Arco Íris	4	6,6	6,9
Distrito Industrial	3	5,0	5,2
Esperança	3	5,0	5,2
Interior	1	1,7	1,7
Medianeira	1	1,7	1,7
Italiana	1	1,7	1,7
Jardim Paraguai	1	1,7	1,7
Piratini	1	1,7	1,7
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>96,7</b>	<b>100,0</b>
Não Trabalha	2	3,3	
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUI)

Na Tabela 9 estão relacionados os dados das Tabelas 7 e 8, apresentados distribuidamente segundo o bairro onde mora, de acordo com o bairro onde trabalha.

Os valores obtidos demonstram que as pessoas que trabalham na área central de Panambi dividem-se de forma semelhante nos bairros da cidade. Outro fato importante observado é que todos os respondentes, coincidentemente ou não, não exercem suas atividades profissionais nos mesmos locais onde residem, demonstrando assim o grande número de deslocamentos realizados pela população diariamente.

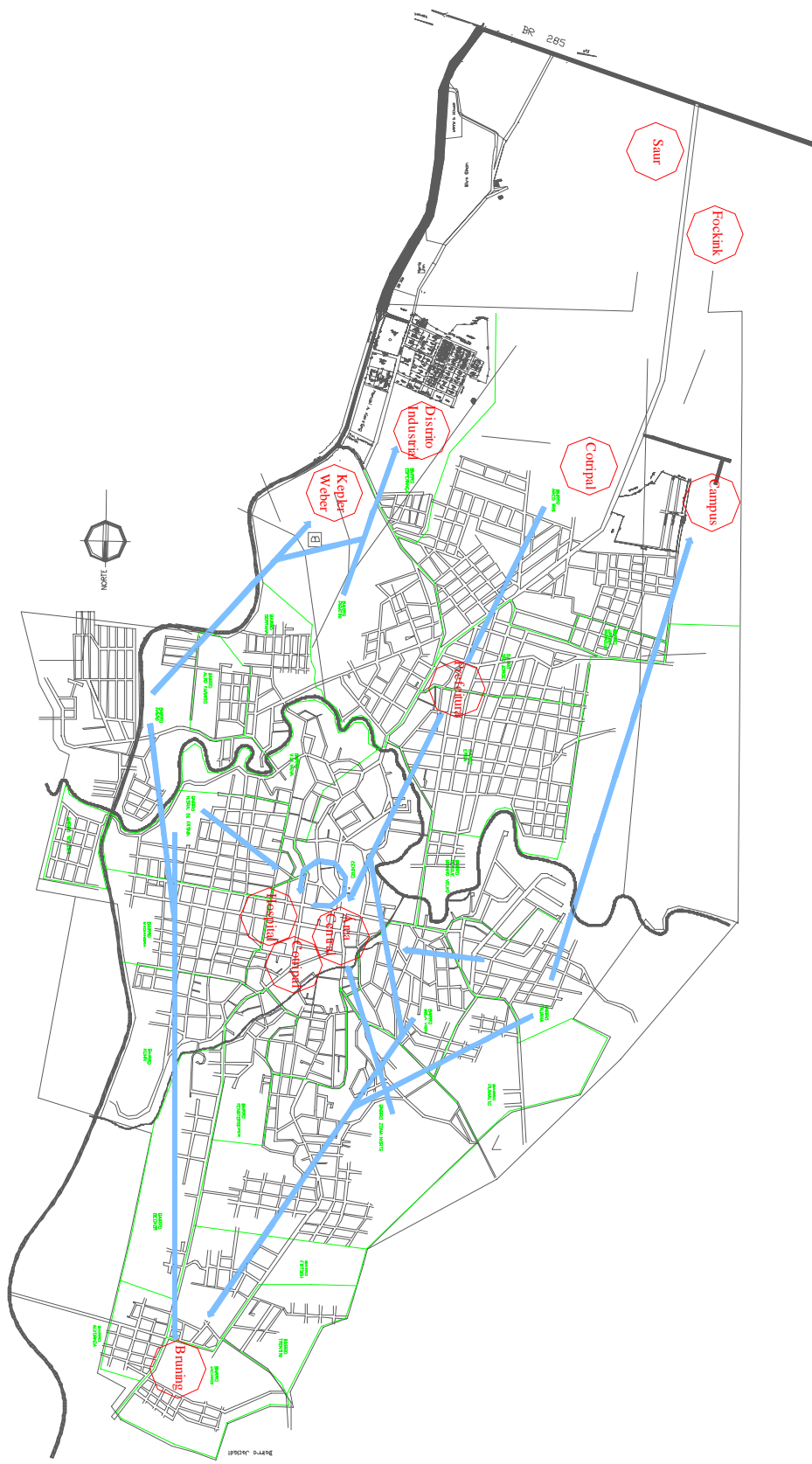
A figura 9, apresenta o mapa de deslocamentos residência/trabalho, elaborada para facilitar a visualização de alguns dos deslocamentos realizados pelos respondentes dos bairros onde residem até os seus locais de trabalho.



	% li.	,0%	33,3%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100%
	% cl.	,0%	33,3%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,0%
Piratini	n	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% li.	,0%	,0%	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100%
	% cl.	,0%	,0%	,0%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,7%
Jardim Paraguai	n	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% li.	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100%
	% cl.	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,7%
Não Trabalha	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
	% li.	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	,0%	100%
	% cl.	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	100%	,0%	3,3%
Total	n	7	3	5	6	5	2	4	3	1	5	5	2	1	6	1	1	3	60
	% li.	11,7%	5,0%	8,3%	10,0%	8,3%	3,3%	6,7%	5,0%	1,7%	8,3%	8,3%	3,3%	1,7%	10,0%	1,7%	1,7%	5,0%	100%
	% cl.	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)





**Figura 9:** Deslocamentos realizados dos bairros onde residem até os locais de trabalho.

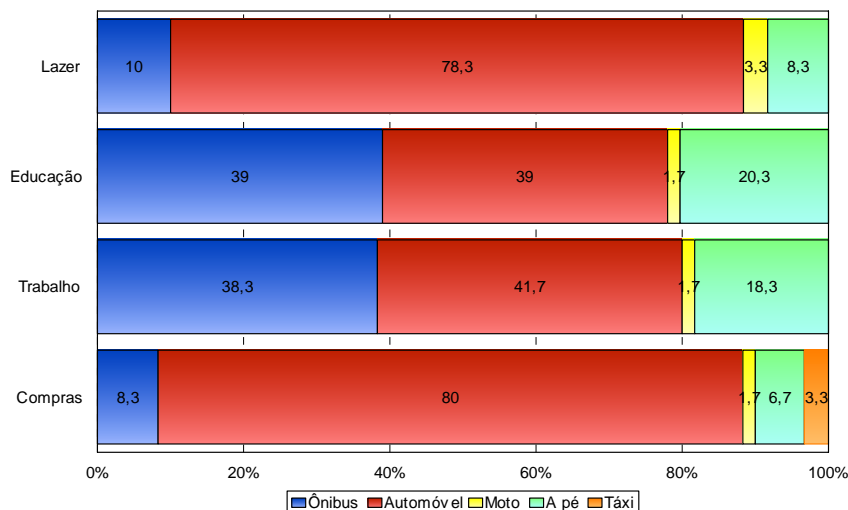
A Tabela 10 apresenta o meio de transporte utilizado pela população para o lazer, para a educação, para o trabalho e para as compras. O tipo de transporte que se destaca para o lazer é o automóvel, utilizado por 78,3% dos respondentes. Este também é o meio de transporte preferido para as compras. No entanto, para a educação e para o trabalho, os ônibus e os automóveis disputam à preferência dos usuários. Apenas uma pequena parcela dos respondentes se desloca a pé, e praticamente nenhum deles utiliza o táxi para se locomover.

**Tabela 10:** Meio de transporte utilizado para deslocamento – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

Meio de transporte	Motivo do deslocamento							
	Lazer		Educação		Trabalho		Compras	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ônibus	6	10,0	23	38,3	23	38,3	5	8,3
Automóvel	47	78,3	23	38,3	25	41,7	48	80,0
Moto	2	3,3	1	1,7	1	1,7	1	1,7
A pé	5	8,3	12	20	11	18,3	4	6,7
Táxi	0	0	0	0	0	0	2	3,3
Não estuda	0	0	1	1,7	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A figura 10 demonstra o meio de transporte utilizado de acordo com a finalidade.



Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

**Figura 10:** Meio de transporte utilizado para deslocamento de acordo com a finalidade

A Tabela 11 relaciona a renda da população com o meio de transporte utilizado para o lazer. Percebe-se que todos os que possuem renda acima de 5 salários mínimos utilizam o automóvel como meio de deslocamento.

**Tabela 11:** Distribuição segundo meio de transporte utilizado para o lazer de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

			Meio de transporte para lazer				Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	
Renda	Menos que 1 salário mínimo	n	0	1	0	0	1
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	100%
		% cl.	,0%	2,1%	,0%	,0%	1,7%
	1 a 5 salário mínimo	n	6	15	2	4	27
		% li.	22,2%	55,6%	7,4%	14,8%	100%
		% cl.	100%	31,9%	100%	80,0%	45,0%
	5 a 10 salários mínimos	n	0	21	0	0	21
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	100%
		% cl.	,0%	44,7%	,0%	,0%	35,0%
	10 a 15 salários mínimos	n	0	7	0	1	8
		% li.	,0%	87,5%	,0%	12,5%	100%
		% cl.	,0%	14,9%	,0%	20,0%	13,3%
	15 a 20 salários mínimos	n	0	3	0	0	3
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	100%
		% cl.	,0%	6,4%	,0%	,0%	5,0%
Total	n	6	47	2	5	60	
	% li.	10,0%	78,3%	3,3%	8,3%	100%	
	% cl.	100%	100%	100%	100%	100%	

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

Já para a educação, todos respondentes com renda inferior a 1 salário mínimo e 48,1% dos com renda de 1 a 5 salários mínimos utilizam o ônibus como meio de transporte. Os respondentes que possuem renda de 5 a 15 salários mínimos, escolheram o automóvel como principal meio de deslocamento para a educação. O mesmo meio foi citado por todos com renda superior a 15 salários mínimos.

**Tabela 12:** Distribuição segundo meio de transporte utilizado para a educação de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

			Meio de transporte para a educação				Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	
Renda	Menos que 1 salário mínimo	n	1	0	0	0	1
		% li.	100%	,0%	,0%	,0%	100%
		% cl.	4,3%	,0%	,0%	,0%	1,7%
	1 a 5 salário mínimo	n	13	6	1	7	27
		% li.	48,1%	22,2%	3,7%	25,9%	100%
		% cl.	56,5%	26,1%	100%	58,3%	45,8%
	5 a 10 salários mínimos	n	7	9	0	4	20
		% li.	35,0%	45,0%	,0%	20,0%	100%
		% cl.	30,4%	39,1%	,0%	33,3%	33,9%

10 a 15 salários mínimos	n	2	5	0	1	8
	% li.	25,0%	62,5%	,0%	12,5%	100%
	% cl.	8,7%	21,7%	,0%	8,3%	13,6%
15 a 20 salários mínimos	n	0	3	0	0	3
	% li.	,0%	100%	,0%	,0%	100%
	% cl.	,0%	13,0%	,0%	,0%	5,1%
Total	n	23	23	1	12	59
	% li.	39,0%	39,0%	1,7%	20,3%	100%
	% cl.	100%	100%	100%	100%	100%

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A Tabela 13 demonstra que para o trabalho os meios de transporte utilizados pela população variam mais. Praticamente metade dos usuários de ônibus possuem renda familiar de 1 a 10 salários mínimos. Os respondentes com renda de 10 a 15 salários mínimos utilizam o automóvel para se locomover e os que recebem acima de 15 salários mínimos citaram o automóvel e a moto como meios de deslocamento.

**Tabela 13:** Distribuição segundo meio de transporte utilizado para o trabalho de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

			Meio de transporte para o trabalho				Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	
Renda	Menos que 1 salário mínimo	n	0	0	0	1	1
		% li.	,0%	,0%	,0%	100%	100%
		% cl.	,0%	,0%	,0%	9,1%	1,7%
	1 a 5 salário mínimo	n	14	5	0	8	27
		% li.	51,9%	18,5%	,0%	29,6%	100%
		% cl.	60,9%	20,0%	,0%	72,7%	45,0%
	5 a 10 salários mínimos	n	9	10	0	2	21
		% li.	42,9%	47,6%	,0%	9,5%	100%
		% cl.	39,1%	40,0%	,0%	18,2%	35,0%
	10 a 15 salários mínimos	n	0	8	0	0	8
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	100%
		% cl.	,0%	32,0%	,0%	,0%	13,3%
	15 a 20 salários mínimos	n	0	2	1	0	3
		% li.	,0%	66,7%	33,3%	,0%	100%
		% cl.	,0%	8,0%	100,0%	,0%	5,0%
Total	n	23	25	1	11	60	
	% li.	38,3%	41,7%	1,7%	18,3%	100,0%	
	% cl.	100%	100%	100%	100%	100%	

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A Tabela 14 apresenta a comparação entre a renda e o meio de transporte utilizado para as compras. Nesta, o automóvel foi citado como principal meio de deslocamento por todos os respondentes, independentemente de suas rendas.

**Tabela 14:** Distribuição segundo meio de transporte utilizado para as compras de acordo com a renda – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

			Meio de transporte para as compras					Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	táxi	
Renda	Menos que 1 salário mínimo	n	0	1	0	0	0	1
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	100%
		% col.	,0%	2,1%	,0%	,0%	,0%	1,7%
	1 a 5 salários mínimos	n	5	15	1	4	2	27
		% li.	18,5%	55,6%	3,7%	14,8%	7,4%	100%
		% col.	100%	31,3%	100%	100%	100%	45,0%
	5 a 10 salários mínimos	n	0	21	0	0	0	21
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	100%
		% col.	,0%	43,8%	,0%	,0%	,0%	35,0%
	10 a 15 salários mínimos	n	0	8	0	0	0	8
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	100%
		% col.	,0%	16,7%	,0%	,0%	,0%	13,3%
	15 a 20 salários mínimos	n	0	3	0	0	0	3
		% li.	,0%	100%	,0%	,0%	,0%	100%
		% col.	,0%	6,3%	,0%	,0%	,0%	5,0%
Total	n	5	48	1	4	2	60	
	% li.	8,3%	80,0%	1,7%	6,7%	3,3%	100%	
	% col.	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

Visando a caracterização da população, dados como o bairro onde mora e o meio de transporte utilizado para o trabalho foram relacionados. Esta relação apresentada na Tabela 15 mostra que todos os respondentes que moram nos bairros Jardim Paraguai, Pavão, São Jorge e Esperança utilizam o ônibus como meio de deslocamento para o trabalho. Estes bairros são considerados de classe baixa de acordo com o padrão da cidade, possuindo, em sua grande maioria, famílias com renda de até 5 salários mínimos.

Em contrapartida, bairros de alto padrão como Bela Vista e Medianeira não apresentaram usuários do transporte coletivo para o deslocamento ao trabalho. Os moradores desses bairros, em sua maioria, utilizam automóveis e motos.

**Tabela 15:** Distribuição segundo bairro onde mora de acordo com o transporte utilizado para o trabalho – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006)

			Meio de transporte para trabalho				Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	
Bairro onde mora	Arco Íris	n % li.	6 85,7%	1 14,3%	0 ,0%	0 ,0%	7 100%
	Morro do Grosse	n % li.	1 33,3%	1 33,3%	1 33,3%	0 ,0%	3 100%
	Centro	n % li.	2 40,0%	1 20,0%	0 ,0%	2 40,0%	5 100%
	Fátima	n % li.	2 33,3%	3 50,0%	0 ,0%	1 16,7%	6 100%
	Italiana	n % li.	3 60,0%	2 40,0%	0 ,0%	0 ,0%	5 100%
	Erica	n % li.	0 ,0%	2 100%	0 ,0%	0 ,0%	2 100%
	Vila Nova	n % li.	0 ,0%	2 50,0%	0 ,0%	2 50,0%	4 100%
	Bela Vista	n % li.	0 ,0%	2 66,7%	0 ,0%	1 33,3%	3 100%
	Jardim Paraguai	n % li.	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Piratini	n % li.	1 20,0%	2 40,0%	0 ,0%	2 40,0%	5 100%
	Zona Norte	n % li.	1 20,0%	4 80,0%	0 ,0%	0 ,0%	5 100%
	Alves Kläsener	n % li.	1 50,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 50,0%	2 100%
	Becker	n % li.	0 ,0%	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Medianeira	n % li.	0 ,0%	4 66,7%	0 ,0%	2 33,3%	6 100%
	São Jorge	n % li.	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
Esperança	n % li.	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%	
Pavão	n % li.	3 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	3 100%	
Total		n % li.	23 38,3%	25 41,7%	1 1,7%	11 18,3%	60 100%

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A Tabela 16 relaciona o meio de transporte utilizado para o trabalho com o bairro onde trabalha. Pode-se perceber que as pessoas que trabalham em empresas de grande porte, como indústrias, utilizam mais o transporte coletivo urbano, como por exemplo as que trabalham no bairro Arco Íris, onde fica a AVIPAN, Unidade da Cotripal e UNIJUÍ – Campus

Panambi, no Distrito Industrial, no Bairro Jaciandi, onde está situada a Bruning Tecnometal, no Bairro Piratini, onde está a Kepler Weber, entre outros.

**Tabela 16:** Distribuição segundo bairro onde trabalha de acordo com o transporte utilizado para o trabalho – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov.2006)

			Meio de transporte para trabalho				Total
			ônibus	automóvel	moto	a pé	
Bairro onde trabalha	Centro	n % li.	10 29,4%	16 47,1%	0 ,0%	8 23,5%	34 100%
	Kuhn	n % li.	1 25,0%	3 75,0%	0 ,0%	0 ,0%	4 100%
	Arco Íris	n % li.	4 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	4 100%
	Medianeira	n % li.	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%	1 100%
	Interior	n % li.	0 ,0%	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Distrito Industrial	n % li.	2 66,7%	1 33,3%	0 ,0%	0 ,0%	3 100%
	Italiana	n % li.	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Jaciandi	n % li.	3 60,0%	2 40,0%	0 ,0%	0 ,0%	5 100%
	Esperança	n % li.	0 ,0%	1 33,3%	1 33,3%	1 33,3%	3 100%
	Piratini	n % li.	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Jardim Paraguai	n % li.	0 ,0%	1 100%	0 ,0%	0 ,0%	1 100%
	Não Trabalha	n % li.	1 50,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 50,0%	2 100%
	Total		n % li.	22 37,9%	23 38,3%	25 41,7%	1 1,7%

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A Tabela 17, exposta a seguir, demonstra que 78,3% dos respondentes utilizam ou já utilizaram o transporte coletivo urbano disponível na cidade de Panambi.

**Tabela 17:** Distribuição segundo se utiliza ou utilizou transporte público na cidade – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	n	%	% válido
Sim	47	78,3	78,3
Não	13	21,7	21,7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

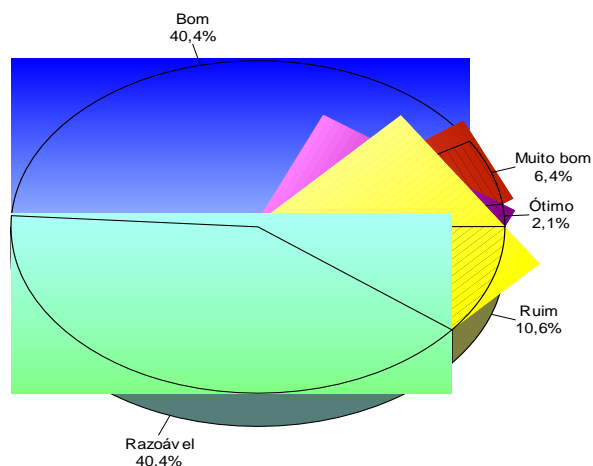
O nível de satisfação dos usuários que utilizam ou já utilizaram os ônibus como meio de deslocamento variou entre bom e razoável, conforme a avaliação apresentada na Tabela 18. No entanto, um número significativo dos respondentes, 21,7%, nunca utilizaram o transporte coletivo urbano disponível.

**Tabela 18:** Distribuição segundo avaliação do transporte público – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	n	%	% válido	% acumulado
Ótimo	1	1,7	2,1	2,1
Muito bom	3	5,0	6,4	8,5
Bom	19	31,7	40,4	48,9
Razoável	19	31,7	40,4	89,4
Ruim	5	8,3	10,6	100,0
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>78,3</b>	<b>100,0</b>	
Não Respondeu	13	21,7		
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>		

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

A figura 11 mostra a avaliação do transporte público pelos respondentes, de acordo com a tabela anterior.



**Figura 11:** Distribuição segundo avaliação do transporte público



Segundo a Tabela 19, o nível de satisfação e insatisfação quanto ao atendimento das necessidades dos respondentes pelo transporte público é equivalente.

**Tabela 19:** Distribuição da opinião referente à satisfação das necessidades da população pelo transporte público – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	n	%	% válido
Sim	32	53,3	53,3
Não	28	46,7	46,7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

As justificativas relatadas pelos respondentes quanto à satisfação do atendimento das necessidades pelo transporte público constam na Tabela 20. Dentre todas as respostas, 28% não estão satisfeitos devido ao transporte público não circular em locais necessários e 16% consideram pouca disponibilidade de horários. Entretanto, 10% acreditam que suas necessidades são atendidas e outros 10% que os ônibus deslocam-se por todos os lugares.

**Tabela 20:** Distribuição segundo justificativa da opinião da satisfação com relação ao transporte urbano – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

<b>Justificativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Há lugares onde o transporte não passa	14	28,0
Pouca disponibilidade de horário	8	16,0
Deslocamento por todos os lugares/bairros da cidade	5	10,0
Atende às suas necessidades	5	10,0
Não atende às necessidades (pessoas deslocam-se a pé)	5	8,0
Diversos horários de transporte	4	8,0
Valor da passagem é alto	2	4,0
Necessidade de maior número de ônibus	2	4,0
Transporte em bom estado	1	2,0
Outros	4	8,0
Não utiliza	3	6,0
Não respondeu	14	28,0

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

Na Tabela 21, pouco mais da metade dos respondentes, 51,7%, estão satisfeitos com o acesso que possuem ao trabalho, a educação e ao lazer, ou seja, os usuários estão bem divididos quanto a sua opinião.

**Tabela 21:** Distribuição segundo satisfação do usuário quanto ao acesso ao trabalho, educação e lazer – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	n	%	% válido
Sim	31	51,7	51,7
Não	29	48,3	48,3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

Em contrapartida, 96,7% não estão satisfeitos com a infra-estrutura viária da cidade, como calçamentos, pavimentos, sinalização, passeios públicos, entre outros.

**Tabela 22:** Distribuição segundo satisfação do usuário quanto à infra-estrutura viária da cidade – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

	n	%	% válido
Não	58	96,7	96,7
Sim	2	3,3	3,3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

Segundo a Tabela 23, a maior insatisfação da população quanto à infra-estrutura viária deve-se aos passeios públicos danificados ou inexistentes. Entre as justificativas mais citadas, 34% reclamam dos buracos existentes no pavimento e 26% da falta de calçamento em algumas ruas e das condições precárias dos mesmos.

**Tabela 23:** Distribuição segundo justificativa da opinião da satisfação com relação à infra-estrutura viária – Habitantes da cidade de Panambi/RS (nov. 2006)

Justificativa	n	%
Passeios danificados/inexistentes	21	42,0
Muitos buracos	17	34,0
Ruas irregulares com defeito, mal conservadas	13	26,0
Calçamentos em falta nas ruas/ danificados	10	20,0
Precária	4	8,0
Falta pavimentação	3	6,0
Precisa de investimento e melhoria	3	6,0
Cuidados ineficientes, manutenção ineficaz.	1	2,0
Não respondeu	9	18,0

Elaboração: Laboratório de Estatísticas – LABEST (UNIJUÍ)

### **4.3 PLANO DIRETOR**

Segundo o Ministério das Cidades, 2006, o Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana do município, integrando o uso do solo, habitação, saneamento e mobilidade urbana, além de relevante oportunidade de participação social na determinação de políticas urbanas e prioridades de investimento.

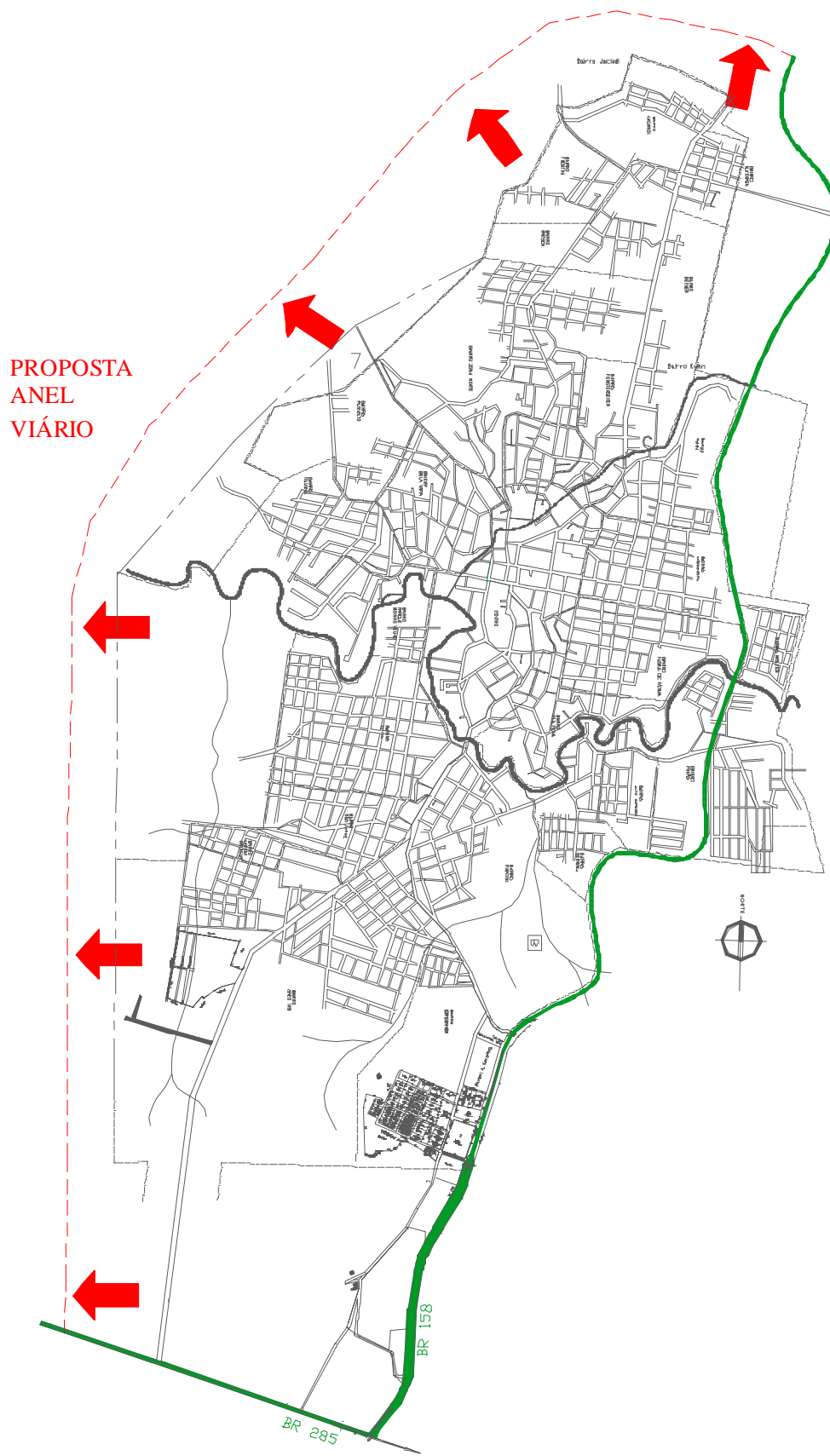
Um dos objetivos fundamentais do plano diretor é garantir o direito às cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana (urbanizada e regularizada), à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para a nossa e as futuras gerações (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006).

O Plano Diretor incorpora a idéia de que a mobilidade é centrada nas pessoas e não nos veículos; e que, portanto, é necessário priorizar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e aos meios não motorizados de transporte.

Na cidade de Panambi a lei do Plano Diretor entrou em vigor no ano de 1993. No período de março a julho deste ano, devido às mudanças ocorridas nesse meio tempo, o Plano passou por uma revisão, a qual procurou identificar a realidade da cidade e seus problemas por meio de leitura técnica, questão urbanística, indicadores sócio-econômicos e a legislação existente, assim como reforçar os pontos positivos e corrigir possíveis defeitos da legislação existente.

Após esta caracterização da cidade foi elaborada a proposta final do Plano Diretor, contendo os princípios fundamentais e objetivos gerais da política urbana, ordenamento territorial, parâmetros para uso, ocupação e parcelamento do solo, instrumentos de planejamento, jurídicos, urbanísticos e tributários, bem como a gestão política territorial, constituindo um planejamento adequado a Panambi.

A figura 12, a seguir, apresenta uma das propostas contidas no Plano Diretor que visa à construção de um anel viário do lado oeste da cidade, ligado as BR'S 285 e 158, o qual influenciará positivamente a mobilidade urbana da cidade, incentivando a descentralização dos serviços e o crescimento da cidade para este lado.



**Figura 12:** Proposta de construção do Anel Viário em Panambi

#### 4.4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Realizando a análise dos dados coletados pode-se perceber que o uso do solo na cidade de Panambi se deu de forma desordenada, devido ao crescimento acelerado a partir da década de 1970.

Este rápido crescimento ocorreu devido à instalação de diversas indústrias, as quais se posicionaram em locais afastados da área central da cidade. Com a contratação dos funcionários e devido aos deslocamentos a serem percorridos por eles, de suas residências até seus locais de trabalho, houve um incentivo a ocupação das áreas arredores das empresas e a formação de novos bairros. Estes fatos são confirmados na relação apresentada entre a localidade das residências e das atividades econômicas, os quais destacam o grande número de deslocamentos realizados pela população diariamente, e justificam os problemas enfrentados atualmente com relação à mobilidade, além de outros, como a carência de infraestrutura viária urbana.

Com a evolução da cidade de Panambi não foram apenas as distâncias entre uma atividade e outra que aumentaram, o poder aquisitivo da população também acompanhou o desenvolvimento. Essas alterações, aliadas ao relevo íngreme encontrado na cidade, resultaram na aquisição de veículos particulares por parte dos moradores.

Analisando-se a relação habitante/veículo, conforme foi demonstrado anteriormente, Panambi possui um veículo para cada 2,07 habitantes. Este valor obtido reforça o fato de Panambi possuir problemas de mobilidade urbana, pois o grande número de veículos particulares existentes na cidade causa maior desgaste físico da malha viária, poluição ambiental, tráfego intenso, principalmente nos horários de pico, acidentes, além do alto custo financeiro que isto importa a população e aos órgãos públicos.

O automóvel, além de suas utilidades convencionais, tornou-se um representante do “status” alcançado pelas pessoas, sendo um bem desejado pela maioria dos cidadãos. Este fato é demonstrado também pela análise do meio de transporte utilizado de acordo com a renda da população. Quanto maior a renda familiar, mais o automóvel é utilizado para as diversas finalidades analisadas.

Já os respondentes com renda inferior otimizam seus deslocamentos e diminuem seus custos fixos utilizando os ônibus como meio de transporte para o trabalho e para a educação. No entanto, mesmo os que apresentam renda familiar de até 5 salários mínimos possuem automóvel e o utilizam para finalidades como o lazer e as compras.

A análise dos dados obtidos com a aplicação dos questionários, também possibilitou a elaboração do perfil dos usuários frequentes do transporte coletivo urbano, cujas características principais são: residentes nos bairros de classe baixa como Esperança, Alves Kläsener e Jardim Paraguai, entre outros; trabalhadores das indústrias localizadas na área urbana; renda familiar de até 5 salários mínimos; grau de instrução até o ensino fundamental completo.

Ao contraponto, pode-se verificar que os respondentes que nunca utilizaram o transporte coletivo ou não o utilizam diariamente residem nos bairros de classe média a alta, como Bairro Medianeira e Bairro Bela Vista, possuem renda superior a 5 salários mínimos, curso superior em andamento ou já concluído trabalham em cargos superiores nas indústrias, no comércio e em escolas.

A pesquisa destacou ainda como fundamental os problemas analisados pela população em relação ao sistema-viário da cidade. Praticamente 100% dos respondentes ressaltaram problemas graves que a cidade enfrenta atualmente, como pavimentação precária, falta de calçamentos e passeios públicos, falta de sinalização, tarifas altas do transporte coletivo, entre outras. Esses problemas também foram citados pela comunidade que participou das reuniões de revisão do Plano Diretor da cidade, bem como pela equipe técnica responsável pelos levantamentos do sistema viário.

Verifica-se então que a população, maior interessada na adequação urbanística de Panambi, consegue perceber os problemas da cidade com relação ao uso do solo, ao sistema viário e a falta de infra-estrutura urbana.

Quanto à utilização do transporte coletivo urbano os respondentes declaram não utilizar mais esse transporte em virtude da falta de adequação de alguns horários disponíveis e ao valor da tarifa. Entretanto, de acordo com a Figura 11, observa-se que para apenas 48,90% da amostra o transporte público oferecido é considerado qualificado.

Os dados apresentados anteriormente enfatizam a necessidade de um planejamento urbano, com enfoque nos transportes, na cidade de Panambi. O Plano Diretor revisado propõe melhorias e adequações que visam o desenvolvimento sustentável da cidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilidade urbana sustentável é o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

Esta deve facilitar o deslocamento da população dos diversos bairros da cidade com a área central, dando acesso seguro e rápido aos espaços públicos e lugares de prestação de serviços e comércio através dos meios de transporte público.

A metodologia adotada se mostrou adequada para esta pesquisa, sendo que a aplicação dos questionários aleatoriamente para a população propiciou obter resultados que expressam a opinião em relação ao sistema viário. Os resultados obtidos com a aplicação dos questionários também demonstraram semelhança com problemas destacados pela equipe técnica responsável pela revisão do Plano Diretor e pela população que participou das reuniões comunitárias durante o processo de elaboração do plano.

A cidade de Panambi, segundo as análises realizadas nesta pesquisa, tem grandes possibilidades de atingir uma mobilidade urbana sustentável. Para isso, é necessário que ocorra integração dos diversos meios de transporte entre si e desta com a circulação de pedestres.

Outro fator que auxilia o desenvolvimento sustentável é o Plano Diretor, o qual estabelece os usos e as condições para a realização das atividades nas diferentes áreas da cidade. Este, tratando das reais demandas e potencialidades locais, certamente se cumprido, ajudará a cidade a atingir a mobilidade sustentável, tornando a cidade mais democrática e permitindo a todos os cidadãos o usufruto de suas facilidades e serviços, uma vez que:

➤ Estabelece uma ocupação do solo urbano compatível com a infra-estrutura, equipamentos e serviços;



➤ Estabelece as condições para o controle de atividades que possam acarretar impactos urbanísticos e gerar maior tráfego;

➤ Relaciona de forma adequada o uso do solo, transporte e sistema viário, numa visão que prioriza o transporte público coletivo e os deslocamentos não motorizados;

➤ Objetiva viabilizar a convivência dos diferentes usos e atividades, evitando o desperdício de energia e diminuindo a necessidade de deslocamentos.

Das propostas elaboradas em 2006, durante o processo de revisão do Plano Diretor de Panambi, destacam-se como prioritárias em relação ao sistema viário, a hierarquização das vias, adequando o tráfego compatível com cada tipo de via e com o uso do solo local, acrescentando, a definição clara das áreas de restrição ao tráfego intenso ou inadequado, a definição das vias a serem utilizadas pelo transporte público e das garantias de uso prioritário, a ampliação das vias e o incentivo a descentralização das atividades nas vias com capacidade física esgotadas.

A engenharia é fundamental no processo de construção das cidades para que ocorra um desenvolvimento urbano adequado, estruturado de acordo com o planejamento técnico, o qual enfatiza as características positivas de cada cidade, propõem alternativas para melhorar os problemas apresentados e planeja a cidade de acordo com o crescimento estimado.

Para que o desenvolvimento urbano sustentável, tão almejado pela maioria das cidades, seja alcançado, é necessário que especialistas nas áreas de urbanismo, como engenheiros e arquitetos, realizem uma análise prévia sobre as necessidades e sugestões da população, observando o ponto de vista dos usuários da cidade complementando as avaliações técnicas.

Como possibilidade de continuidade desta pesquisa, sugere-se:

➤ Um estudo de viabilidade técnica para adequar a cidade às demandas de mobilidade da população, considerando também às pessoas portadoras de necessidades especiais, crianças e idosos.

➤ Um estudo de viabilidade técnica do transporte coletivo considerando a influência da topografia local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito - Desvendando a política brasileira de mobilidade urbana.** 2005. Goiânia.

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Transporte Humano – cidades com qualidade de vida.** 1998. Disponível em: <<http://portal.antp.org.br/Transporte%20Humano/Forms/AllItems.aspx>>. Acesso em 02 set. 2006.

CAMPOS, V. B. G; RAMOS, R. A. R. **Proposta de indicadores de mobilidade urbana sustentável relacionando transporte e uso do solo.** In: PLURIS – Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável. 2005. São Carlos. Disponível em: <[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4871/1/Ramos\\_CI\\_2\\_2005.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4871/1/Ramos_CI_2_2005.pdf)> Acesso em: 01 set. 2006.

COSTA, M. S; **Mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Brasil e Portugal.** 2003. 196p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

DETRAN/RS – Departamento de Trânsito do Rio Grande do Sul. **Estatísticas: Anuário 2005. Frota por Município.** 2006. Disponível em: <[http://www.detran.rs.gov.br/estatisticas/Anuario2005PDF/6-14\\_FrotaMunicipio.pdf](http://www.detran.rs.gov.br/estatisticas/Anuario2005PDF/6-14_FrotaMunicipio.pdf)>. Acesso em: 02 nov. 2006.

FAMURS – Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul. **Portal Municipal.** 2006. Disponível em: <[http://www.portalmunicipal.org.br/entidades/famurs/dado\\_geral/mumain.asp](http://www.portalmunicipal.org.br/entidades/famurs/dado_geral/mumain.asp)>. Acesso em: 29 nov. 2006.

GOMIDE, A. A.; Coord. **Cartilha - A mobilidade Urbana no Planejamento da Cidade.** 2006. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/media/CartilhaMOBILIDADE\\_URBANA\\_PLANEJAMENTO\\_CIDADE.pdf](http://www.cidades.gov.br/media/CartilhaMOBILIDADE_URBANA_PLANEJAMENTO_CIDADE.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Motivações que regem o novo perfil de deslocamento da população urbana brasileira - Pesquisa de Imagem e Opinião sobre os Transportes Urbanos.** 2002. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php?option=content&task=view&id=125>. Acesso em 02 set. 2006.

MOTTA, D. M; **Transportes e uso do solo.** In: Seminário Internacional em planejamento e gestão ambiental - Desafios ambientais da urbanização. 2004. Disponível em: <<http://www.urbenvironcongress.com/arquivos/Diana%20Meirelles%20da%20Motta.doc>>. Acesso em 05 set. 2006.

SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Diretrizes Gerais.** 2006. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/index.php?option=content&task=section&id=14&menupid=183&menutp=transpmob>>. Acesso em 28 ag. 2006.

SOUZA, L. C. L; et al. **Cidades sustentáveis: um desafio comum para Brasil e Portugal.** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS. 2003. São Carlos. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/1355>>. Acesso em 01 set. 2006.

# APÊNDICES

# **APÊNDICE A**

Questionário

**UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**

**DeTec – Departamento de Tecnologia**

**Engenharia Civil**

**Trabalho de Conclusão de Curso – Avaliação da relação entre mobilidade urbana e o uso do solo na cidade de Panambi/RS**

**Acadêmica: Nara Graciele Pompéo**

### **QUESTIONÁRIO**

**1. Sexo:**

Feminino  Masculino

**2. Idade:**

menos que 20 anos  20 a 30 anos  30 a 40 anos  
 40 a 50 anos  50 a 60 anos  mais que 60 anos

**3. Escolaridade:**

Ensino Básico incompleto  Ensino Básico completo  
 Ensino Fundamental incompleto  Ensino Fundamental completo  
 Ensino superior incompleto  Ensino Superior completo  
 Pós graduado

**4. Renda da família:**

menos que 1 salário mínimo  1 a 5 salários mínimos  5 a 10 salários mínimos  
 10 a 15 salários mínimos  15 a 20 salários mínimos  mais que 20 salários

**5. Bairro onde mora:** \_\_\_\_\_

**6. Bairro onde trabalha:** \_\_\_\_\_

**7. Qual o meio de transporte que você e sua família mais utilizam para se deslocar na cidade de Panambi para o lazer?**

ônibus  automóvel  moto  
 bicicleta  a pé  táxi

**8. Qual o meio de transporte que você e sua família mais utilizam para se deslocar na cidade de Panambi para a educação?**

ônibus  automóvel  moto  
 bicicleta  a pé  táxi

**9. Qual o meio de transporte que você e sua família mais utilizam para se deslocar na cidade de Panambi para o trabalho?**

- ônibus  automóvel  moto  
 bicicleta  a pé  táxi

**10. Qual o meio de transporte que você e sua família mais utilizam para se deslocar na cidade de Panambi para as compras?**

- ônibus  automóvel  moto  
 bicicleta  a pé  táxi

**11. Você utiliza ou já utilizou o transporte público de nossa cidade?**

- Sim  Não

**12. Como você avalia o transporte público de nossa cidade?**

- ótimo  muito bom  bom  
 razoável  ruim  péssimo

**13. Você acha que o transporte público urbano da cidade atende as necessidades da população?**

- Sim  Não

Justifique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**14. Você está satisfeito com o acesso que dispõe ao trabalho, educação e lazer?**

- Sim  Não

Justifique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**15. Você está satisfeito com a infra-estrutura viária (calçamento, passeio público, etc) da nossa cidade?**

- Sim  Não

Justifique \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**16. Quais os problemas que você percebe em relação ao sistema viário de Panambi?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**17. Que medidas você sugere para melhorar o sistema viário da cidade?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# **APÊNDICE B**

Principais linhas e horários do  
transporte coletivo urbano

## **SEGUNDA À SEXTA:**

### **Arco Íris x Centro**

Manhã: 06:05, 06:20, 06:35, 06:40, 07:00, 07:30, 08:00, 09:00, 10:00, 10:50, 11:25, 11:50, 12:30, 12:35

Tarde: 13:00, 13:30, 14:00, 15:00, 15:30, 16:00, 17:00, 17:30, 18:00, 18:30, 18:45, 19:00, 20:00, 21:00, 22:10, 22:45

### **Jaciandi x Jardim Paraguai**

Manhã: 08:30, 09:30, 10:30

Tarde: 13:30, 14:30, 15:30

### **Zona Norte x Jardim Paraguai**

Tarde: 17:30

### **Jardim Paraguai x Zona Norte**

Tarde: 12:55

### **Jardim Paraguai x Jaciandi**

Manhã: 07:00, 08:00, 08:45, 09:45, 10:45, 11:35

Tarde: 13:50, 14:45, 15:45, 17:45

### **Jardim Paraguai x Centro**

Tarde: 13:30

### **Centro x Arco Íris**

Manhã: 07:10, 07:40, 08:45, 08:40, 09:40, 10:35, 11:00, 11:30, 12:00

Tarde: 13:00, 13:10, 13:30, 13:40, 14:05, 14:40, 15:40, 16:10, 16:40, 17:40, 18:10, 18:40, 19:15, 19:40, 20:40, 21:30

### **Jaciandi x Centro**

Manhã: 07:00, 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:20, 11:45, 12:00

Tarde: 13:00, 13:30, 14:30, 15:30, 16:00, 16:30, 17:30, 18:30, 18:45, 19:00, 19:30, 20:30, 21:30

Tarde: 13:15, 14:15, 15:15, 16:15, 17:15, 18:15, 18:50

### **Centro x Zona Norte**

Manhã: 07:20, 07:45, 08:45, 09:45, 10:45, 11:35, 12:00

Tarde: 13:15, 13:30, 14:00, 14:30, 15:00, 15:30, 16:00, 16:30, 17:00, 17:35, 18:15, 18:45, 19:10, 20:10, 21:10, 22:20, 23:00

### **Zona Norte x Centro**

Manhã: 06:30, 06:40, 07:30, 08:00, 09:00, 10:00, 11:15

Tarde: 13:00, 13:30, 13:45, 14:15, 14:45, 15:15, 15:45, 16:15, 16:55, 17:35, 18:00, 18:30, 19:30

### **Kepler Weber (KW2) x Centro**

Manhã: 06:15, 06:40, 07:00, 07:05, 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:50, 12:40

Tarde: 13:00, 13:15, 13:45, 14:15, 14:45, 15:15, 15:45, 16:15, 17:10, 18:00

### **Centro x Kepler Weber (KW2)**

Manhã: 06:40, 07:40, 08:15, 09:15, 10:15, 11:00, 11:30, 12:00, 13:00

Tarde: 13:30, 14:00, 14:30, 15:00, 15:30, 16:00, 16:30, 17:40, 18:00, 18:45, 19:40, 20:40

### **Centro x Italiana**

Manhã: 07:50, 12:00, 12:50

Tarde: 13:00, 13:20, 13:45, 17:15, 18:35

### **Italiana x Centro**

Manhã: 07:15, 08:00, 12:15

Tarde: 13:00, 13:25, 14:00, 17:30, 18:00, 18:35

**Pavão x Centro**

Manhã: 06:05, 07:00, 07:30, 11:00

Tarde: 13:00, 13:35, 14:00

**Centro x Pavão**

Manhã: 11:30, 12:00

Tarde: 17:45, 18:10

**Wolgien x Pavão - Agrovila x Italiana**

06:50 x 07:00 - 07:20 x 07:30

-- : -- x 08:00 - 08:20 x 08:30

-- : -- x 09:00 - 09:20 x 09:30

-- : -- x 10:00 - 10:20 x 10:30

10:50 x 11:00 - 11:20 x 11:30

13:00 x 13:10 - 13:25 x 13:35

-- : -- x 14:00 - 14:20 x 14:30

-- : -- x 15:00 - 15:20 x 15:30

-- : -- x 16:00 - 16:20 x 16:30

16:50 x 17:00 - 17:20 x 17:30

-- : -- x 17:50 - 18:00 x Dist. Ind. Bairro Pavão

**Pavão x Distrito Industrial**

Manhã: 06:25

**Zona Norte x Distrito**

Manhã: 06:40, 09:00, 11:25, 12:50

Tarde: 14:45, 15:45, 16:15

**Distrito Industrial x Pavão**

Tarde: 17:03, 18:00

**Italiana x Distrito Industrial**

Manhã: 06:35

**Distrito Industrial x Italiana**

Tarde: 17:03

**Centro x Jardim Paraguai x Arco Íris x Distrito Industrial**

Manhã: 06:45

**Distrito x Zona Norte**

Manhã: 09:20, 11:45

Tarde: 15:05, 16:10, 17:03, 18:00

**Distrito x Arco Íris x Posto 300**

Tarde: 17:03

**Pavão x Metalsaur**

Manhã: 06:30

**Saída Zona Norte Posto 300**

Manhã: 06:30, 12:55 (Zona Norte /Faixa)

Tarde: 16:30, 18:00

**Saída garagem para Posto 300**

Manhã: 11:20

**Saída Posto 300**

Manhã: 07:30, 11:50

Tarde: 13:30, 17:00, 17:25, 17:55, 18:35

**Saída Jaciandi Posto 300**

Tarde: 16:30, 17:30

**Campus Engenharia Mecânica**

Centro x Campus de Engenharia: 07:10, 13:05, 16:00,17:30, 18:10, 18:40, 20:30

Campus Engenharia x Centro: 11:40, 17:00, 18:00, 21:00, 22:10, 22:40

KW2 x Piratini x Arco Íris x Campus Engenharia 17:08

**Arco Íris x Kepler Weber (KW2)**

Manhã: 07:00

Tarde: 13:20

**A.Íris x Zona Norte**

Manhã: 07:00, 11:25

Tarde: 17:35

**SÁBADOS**

**KW2 x Piratini x Zona Norte**

Manhã: 06:20, 06:45, 07:15, 07:45, 08:15, 08:45, 09:15, 09:45, 10:15, 10:45, 11:15

**Zona Norte x Piratini x KW2**

Manhã: 06:45, 07:15, 07:45, 08:15, 08:45, 09:15, 09:45, 10:15, 10:45, 11:15, 12:00

**KW2 x Piratini x Jaciandi**

Tarde: 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00

**Zona Norte x Piratini x KW2**

Tarde: 14:30, 15:30, 16:30, 17:30, 18:30

**Arco Íris x Centro x Jaciandi**

Manhã: 06:20, 07:10, 07:30, 08:00, 09:00, 10:00, 10:30, 11:00, 11:30, 12:00

**Jardim Paraguai x Centro**

Manhã: 07:55, 08:55, 10:45

Tarde: 13:30, 14:20, 16:15, 17:15

**Centro x Jardim Paraguai**

Manhã: 07:35, 08:35, 10:35

Tarde: 14:10, 15:10, 16:10, 17:10

**Italiana x Pavão**

Manhã: 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:30

Tarde: horários da linha Wolgien Pavão - Agrovila Italiana

**Centro x Italiana**

Manhã: 07:15, 08:15, 09:15, 10:15, 11:15

Tarde: horários da linha Wolgien Pavão - Agrovila Italiana

**Centro x Pavão**

Manhã: 07:40, 08:40, 09:40, 10:40, 12:00

Tarde: horários da linha Wolgien Pavão - Agrovila Italiana

**Jaciandi x Centro x Arco Íris**

Manhã: 06:45, 07:00 (até Posto 300), 07:30, 08:30, 09:30, 10:30, 11:00, 11:30 (até Posto 300), 12:00, 12:30

**Arco Íris x Zona Norte**

Tarde: 13:30, 14:30, 15:30, 16:30, 17:30, 18:30

**Jaciandi x Arco Íris**

Tarde: 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00, 19:00

**Wolgien x Pavão - Agrovila x Italiana**

06:50 x 07:00 - 07:20 x 07:30

-- : -- x 08:00 - 08:20 x 08:30

-- : -- x 09:00 - 09:20 x 09:30

-- : -- x 10:00 - 10:20 x 10:30

10:50 x 11:00 - 11:20 x 11:30

13:50 x 14:00 - 14:20 x 14:30

-- : -- x 15:00 - 15:20 x 15:30

-- : -- x 16:00 - 16:20 x 16:30

-- : -- x 17:00 - 17:20 x 17:30

17:50 x 18:00 - 18:20 x 18:30

## **DOMINGOS E FERIADOS**

### **Arco Íris x Zona Norte**

Manhã: 08:00, 09:00, 10:00, 11:00

Tarde: 13:30, 14:30, 15:30, 16:30, 17:30, 18:30

### **KW2 x Piratini x Jaciandi**

Manhã: 08:30, 09:30, 10:30

Tarde: 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00

### **Jaciandi x Arco Íris**

Manhã: 08:30, 09:30, 10:30, 11:30

Tarde: 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00, 19:00

### **Zona Norte x Piratini x KW2**

Manhã: 09:00, 10:00, 11:00

Tarde: 14:30, 15:30, 16:30, 17:30, 18:30

### **Jardim Paraguai x Centro**

Manhã: 08:00, 09:00, 10:45

Tarde: 13:25, 14:15, 16:15, 17:15

### **Centro x Jardim Paraguai**

Manhã: 08:40, 10:40

Tarde: 14:10, 16:10, 17:10

### **Wolgien x Pavão - Agrovila x Italiana**

08:25 x 08:30 - 08:50 x 09:00

--: -- x 09:30 - 09:50 x 10:00

10:25 x 10:30 - 10:50 x 11:00

13:50 x 14:00 - 14:20 x 14:30

-- : -- x 15:00 - 15:20 x 15:30

-- : -- x 16:00 - 16:20 x 16:30

-- : -- x 17:00 - 17:20 x 17:30