

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

JULIANA GRACIELLA PINTO MARACCI

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO –  
PRESIDENTE PRUDENTE/SÃO PAULO



Fonte: Google Earth

PRESIDENTE PRUDENTE  
2010

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE**

**JULIANA GRACIELLA PINTO MARACCI**

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA  
MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO – PRESIDENTE  
PRUDENTE/SÃO PAULO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP, com vistas à obtenção de título de Bacharel em Geografia

Orientador: Prof. Dr. Antonio Cezar Leal

Presidente Prudente  
2010

M257d Maracci, Juliana Graciella Pinto.  
Degradação Ambiental e Qualidade de Vida na Microbacia do  
Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo / Juliana  
Graciella Pinto Maracci. - Presidente Prudente : [s.n], 2010  
113 f.

Trabalho de conclusão (bacharelado - Geografia) - Universidade  
Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Orientador: Antonio Cezar Leal  
Banca: Leda Correia Pedro, João Paulo Peres Bezerra  
Inclui bibliografia

1. Degradação ambiental. 2. Qualidade de vida. 3. Qualidade  
ambiental. I. Autor. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de  
Ciências e Tecnologia. III. Título.

CDD 910



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
Campus de Presidente Prudente**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**JULIANA GRACIELLA PINTO MARACCI**

**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA MICROBACIA  
DO CÓRREGO DO GRAMADO – PRESIDENTE PRUDENTE/SÃO PAULO**

**COMISSÃO JULGADORA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia, da Faculdade de Ciências e Tecnologia, campus de Presidente Prudente da Universidade Estadual Paulista, pela seguinte banca:

**Orientador:** Prof. Dr. Antonio Cezar Leal  
Departamento de Geografia, FCT/UNESP

Doutoranda Leda Correia Pedro  
Pós-Graduação Curso de Geografia, FCT/UNESP

Mestrando João Paulo Peres Bezerra  
Pós-Graduação Curso de Geografia, FCT/UNESP

**Presidente Prudente/SP, 16 de novembro de 2010.**

*Na ansiedade do irrealizado  
A angústia da frustração.  
Na espera do porvir  
O não chegar à solução.  
Na decadência física a vir  
O sentido último da vida  
Da realização, a vaidade  
Da mediocridade ambiente, a  
resistência  
Do ideal que se foi, a persistência  
Da pureza juvenil, a saudade.*

*Forattini (1979)*

*Dedico este trabalho à minha família, em especial meus pais, Alcides e Enedina, por guiar meus passos e me incentivar mesmo à distância, sem eles minhas realizações não teriam sentido. Ao meu companheiro Bruno, pela compreensão, ajuda e amor. Vocês representam o meu porto seguro.*

## *Agradecimentos*

Este trabalho é reflexo de toda a minha trajetória acadêmica que foi influenciada por diversas pessoas e coisas, espero que eu faça jus ao que aprendi neste espaço do saber, que eu reproduza com sabedoria os ensinamentos apreendidos em minha vida pessoal e profissional. Por isso, agradeço desde já a todos que de maneira direta ou indireta contribuíram para o meu crescimento profissional. Em especial agradeço:

Aos meus pais, Alcides Pinto e Enedina Maria Pinto, pessoas honestas, trabalhadoras, e de bom caráter, que me ensinaram tudo que sei sobre valores, principalmente o respeito ao próximo, que sem o apoio de ambos não teria alcançado minhas realizações; devo a eles tudo que sou.

Aos meus irmãos Serafim e Juliano, com personalidades completamente diferentes, me ajudaram a ver o mundo de outra forma, nos unimos nos momentos mais difíceis como a doença de nosso pai.

Aos familiares: Angélica, Fátima, João Luis, João Pessoa, João Víctor, Maria Helena, Osmar, Osvaldo, Tânia, entre outros, por fazerem parte da minha vida e ajudarem os meus pais nos momentos mais difíceis.

Aos amigos Bruno, Cristiane, Gustavo, Juliana, Junior, Rafael, Serafim, que me ajudaram na aplicação dos questionários (tarefa nada fácil em dias ensolarados), e a Beatriz, Domingos Junior, Luciane, Leda, Rubia, José Marcos, Vitor que auxiliaram de diferentes maneiras este trabalho, enviando fontes bibliográficas, bases cartográficas e dados gerais visualizados nesta pesquisa.

Ao amigo Caio (Engenheiro Cartógrafo) que me ajudou com a construção dos mapas da pesquisa e alguns que não constam no trabalho, pois as bases apresentavam problemas e o resultado não foi satisfatório.

Aos amigos que conquistei, em minha nova jornada, em São Caetano do Sul: Alex, Cássio, Fernanda, Iracema, Marco Antonio, Margarete, Michelly, Kleber, que foram decisivos em alguns momentos de minha vida e acabaram fazendo parte da minha história.

Ao Comendador Antonio Cezar Leal, pela orientação, colaboração e paciência durante a realização deste e outras pesquisas envolvendo esta temática.

À Professora Vilma do Departamento de Matemática que me auxiliou no tratamento dos dados estatísticos aplicados na pesquisa de campo.

À Professora Rose do Departamento de Educação, por ter me orientado nos diferentes trabalhos voltados ao “bullying nas escolas”, aos anos de leitura e prática nas escolas, e com certeza muitas lições apreendidas.

Aos professores do curso de Geografia que me deram uma ótima formação acadêmica, que é colocada em prática todos os dias nas escolas, pois a carreira do magistério tem muitos obstáculos a serem vencidos, mas reflete como um desafio diário que marca nossas vidas e dos alunos.

Aos funcionários da seção de graduação da biblioteca e do departamento de geografia, que prestam diversos serviços, sempre com competência e prontas para oferecer o melhor atendimento e resolução para os problemas mais inusitados.

Aos moradores da área de estudo que nos atenderam com muita presteza e educação, entendendo nossa preocupação com relação ao comprometimento dos recursos hídricos.

Um agradecimento especial, aos avaliadores da minha banca Leda Correia Pedro e João Paulo Peres Bezerra, por prontamente integrarem a minha banca e avaliarem meu trabalho com colocações que tendem a acrescentar o meu estudo.

Ao meu marido Bruno, companheiro de todas as horas, com quem aprendi a ter paciência e esperar o melhor da vida.

Perdoem-me aqueles que não foram citados, mas fizeram de minha existência no meio profissional e pessoal algo melhor.

A todos, muito obrigada!



## RESUMO

A industrialização tardia, conjuntamente a outros fatores, acabou direcionando grande parte da população rural para as cidades, sem planejamento adequado, resultando no adensamento populacional e a ocupação irregular em áreas de risco para a população de baixa renda. O homem se estabeleceu no sítio urbano desrespeitando as leis ambientais o que acabou provocando um desequilíbrio natural no ambiente, gerando ou agravando a escassez na disponibilidade dos recursos hídricos. Essa situação também aconteceu em Presidente Prudente, notadamente na zona leste, foco desta pesquisa. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo entender as causas de degradação dos cursos d'água no meio urbano, tendo como foco a relação da sociedade com a natureza e seus desdobramentos na qualidade ambiental e qualidade de vida da população urbana localizada na bacia hidrográfica do córrego do Gramado, em Presidente Prudente – São Paulo. Nesta bacia hidrográfica verifica-se a deposição irregular de resíduos sólidos nos fundos de vale, resquícios de poluição do antigo lançamento de esgoto doméstico e industrial (atualmente coletados e destinados para tratamento), processos acelerados de erosão em alguns pontos de uso intensivo do relevo e, conseqüentemente, assoreamento do leito dos córregos que integram a bacia. A qualidade de vida urbana foi constatada por meio de indicadores socioeconômicos e ambientais, que foram identificados através de questionários aplicados aos moradores, segundo locais da residência no relevo, subdivididos em três segmentos: 60 residentes nos topos, 90 residentes nas vertentes e 112 residentes nos fundos de vale. Com os dados coletados pudemos relacioná-los à degradação da bacia e agregá-los à qualidade de vida dos moradores. Os trabalhos de campo foram necessários para visualizar as mudanças que ocorreram na microbacia nesses últimos três anos, com a implantação de obras visando melhorias para a comunidade, como a canalização do córrego do Gramado e a construção e funcionamento das Estações Elevatórias de Esgoto, destinando-o para a ETE Limoeiro. Com a sistematização dos dados e observações verificamos como a degradação ambiental afeta a qualidade de vida dos habitantes desta microbacia. Os resultados da pesquisa serão disponibilizados ao poder público municipal e a comunidade com o intuito de contribuir para o planejamento ambiental do município.

**PALAVRAS-CHAVE:** Degradação Ambiental, Microbacia Hidrográfica, Qualidade de Vida, Córrego do Gramado, Planejamento Ambiental.

## **ABSTRACT**

The late industrialization, together with other factors, ended up directing much of the rural population to cities, without adequate planning, resulting in high density and irregular settlements in risk areas to low-income population. The man settled in the urban site to break environmental laws that eventually causing an imbalance in the natural environment, causing or exacerbating the shortage in availability of water resources. This situation also happened in Presidente Prudente, especially in the east, the focus of this research. Therefore, this study aims to understand the causes of degradation of waterways in urban areas, focusing on society's relationship with nature and its consequences on environmental quality and quality of life of urban population located in the watershed of stream of Gramado, Presidente Prudente - São Paulo. In this catchment there is the irregular deposition of solid waste in the valley, remnants of old pollution release of domestic sewage and industrial (currently collected and intended for treatment), accelerated processes of erosion in some areas of intensive use of the relief and consequently, the bed siltation of streams that are part of the basin. The quality of urban life was seen through socioeconomic and environmental indicators, which were identified through questionnaires to residents, according to local residence in the landscape, divided into three segments: the tops 60 residents, 90 residents and 112 residents in the areas in valley bottoms. With these data we can relate them to the degradation of the basin and aggregate them to the quality of life of residents. Field studies were needed to visualize the changes that occurred in the watershed over the past three years, with the implementation of works aimed at improvements to the community as the conduit stream of Gramado and construction and operation of Sewage Pumping Stations, designed for the SPS of Limoeiro. With the systematization of data and observations we examine how environmental degradation affects the quality of life of residents in this watershed. The search results will be available to municipal government and the community in order to contribute to the environmental planning of the municipality.

**KEYWORDS:** Environmental Degradation, Microbasin, Quality of Life, Stream of Gramado, Environmental Planning.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Localização da área em estudo no município de Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2 - Carta de localização da Microbacia do Córrego do Gramado .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 3 - Demarcação das áreas de deposição de lixo em Presidente Prudente ...</b>	<b>44</b>
<b>Figura 4 - Carta de Coleta de esgoto na cidade de Presidente Prudente .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 5 – Carta geomorfológica da cidade de Presidente Prudente .....</b>	<b>71</b>

## LISTA DE FOTOS

<b>Foto 1 - Afluente do córrego do Gramado – os fundos de vale estão sendo tratados pela população como áreas de disposição de resíduos (lixo) .....</b>	<b>45</b>
<b>Foto 2 - Esgoto lançado sem tratamento no Córrego do Gramado – Presidente Prudente .....</b>	<b>47</b>
<b>Foto 3 - Avenida Tancredo Neves, Zona Leste da cidade de Presidente Prudente .....</b>	<b>68</b>
<b>Foto 4 - Estações Elevatórias de Esgoto, Zona Leste da cidade de Presidente Prudente .....</b>	<b>89</b>
<b>Foto 5 - Estação Elevatória de Esgoto I, Zona Leste da cidade de Presidente Prudente .....</b>	<b>89</b>
<b>Foto 6 - Deposição irregular de lixo nas proximidades do Córrego do Gramado .....</b>	<b>92</b>
<b>Foto 7 - Deposição de lixo no Córrego do Gramado, saída de água da Galeria Pluvial .....</b>	<b>93</b>
<b>Foto 8 - Outdoor's da obra para reversão do esgoto da Zona Leste .....</b>	<b>97</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 - Distribuição por gênero na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico 2 - Distribuição por gênero na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico 3 - Distribuição por faixa etária na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico 4 - Distribuição por faixa etária na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico 5 - Nível de escolaridade na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>55</b>
<b>Gráfico 6 - Nível de escolaridade na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>55</b>
<b>Gráfico 7 - Tempo de residência na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 8 - Tempo de residência na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 9 - Renda média mensal da família na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico 10 - Renda média mensal da família na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico 11 - Destino da renda familiar na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>58</b>
<b>Gráfico 12 - Destino da renda familiar na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>58</b>
<b>Gráfico 13 - Convênio médico hospitalar na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>59</b>
<b>Gráfico 14 - Convênio médico hospitalar na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico 15 - Situação do imóvel na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>60</b>

<b>Gráfico 16 - Situação do imóvel na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 17 - Padrão do imóvel na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 18 - Padrão do imóvel na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico 19 - Tipo de construção na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico 20 - Tipo de construção na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 21 - Taxa de impermeabilização dos lotes na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico 22 - Taxa de impermeabilização dos lotes na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico 23 - Nível de arborização na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico 24 - Nível de arborização na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 25 - Declividade do lote na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>69</b>
<b>Gráfico 26 - Declividade do lote na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>69</b>
<b>Gráfico 27 - Assistência médica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 28 - Qualidade da iluminação pública na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>73</b>
<b>Gráfico 29 - Pavimentação da malha urbana na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 30 - Pavimentação da malha urbana na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 31 - Energia elétrica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>75</b>
<b>Gráfico 32 - Energia elétrica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>75</b>

<b>Gráfico 33 - Transporte coletivo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>76</b>
<b>Gráfico 34 - Transporte coletivo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 35 - Transporte coletivo (acessibilidade) na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 36 - Transporte coletivo (acessibilidade) na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>78</b>
<b>Gráfico 37 - Hábitos de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 38 - Hábitos de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 39 - Áreas de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 40 - Áreas de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>81</b>
<b>Gráfico 41 - Equipamentos coletivos na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>82</b>
<b>Gráfico 42 - Equipamentos coletivos na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>83</b>
<b>Gráfico 43 - Abastecimento de água na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 44 - Abastecimento de água na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>87</b>
<b>Gráfico 45 - Coleta de esgoto na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>88</b>
<b>Gráfico 46 - Coleta de esgoto na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>88</b>
<b>Gráfico 47 - Quantidade de galerias pluviais na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>90</b>
<b>Gráfico 48 - Frequência da coleta de lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>91</b>

<b>Gráfico 49 - Depósito de lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>94</b>
<b>Gráfico 50 - Depósito de lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>95</b>
<b>Gráfico 51 - Incômodos à respeito do lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>96</b>
<b>Gráfico 52 - Incômodos à respeito do lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>96</b>
<b>Gráfico 53 - Alternativas para recuperar os cursos d'água na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>98</b>
<b>Gráfico 54 - Entendimento sobre qualidade de vida na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>100</b>
<b>Gráfico 55 - Satisfação com a qualidade de vida na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>101</b>
<b>Gráfico 56 – O curso d'água recuperado beneficiaria sua qualidade de vida na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo .....</b>	<b>102</b>



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Alternativas para recuperar os cursos d'água .....</b>	<b>99</b>
<b>Quadro 2 - Entendimento sobre qualidade de vida .....</b>	<b>100</b>
<b>Quadro 3 - Satisfação com a qualidade de vida .....</b>	<b>101</b>
<b>Quadro 4 - O curso d'água recuperado beneficiaria sua qualidade de vida? .....</b>	<b>102</b>
<b>Quadro 5 - Notícia: canalização do córrego do Gramado .....</b>	<b>103</b>
<b>Quadro 6 - Notícia: canalização do córrego do Gramado .....</b>	<b>103</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Assistência médica .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 2 - Qualidade da iluminação pública .....</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 3 - Quantidade de galerias pluviais .....</b>	<b>91</b>
<b>Tabela 4 - Freqüência da coleta de lixo .....</b>	<b>92</b>

## SUMÁRIO

<b>Introdução .....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 1. A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE GESTÃO NO MEIO URBANO.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1 Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil.....</b>	<b>21</b>
<b>1.2 Problemas Urbanos: Degradação Ambiental e Qualidade de Vida.....</b>	<b>29</b>
<b>Capítulo 2. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 Expansão Urbana de Presidente Prudente .....</b>	<b>36</b>
<b>2.2 Córrego do Gramado em Foco .....</b>	<b>39</b>
<b>Capítulo 3. QUALIDADE DE VIDA NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 Análise da Qualidade de Vida na Microbacia do Córrego do Gramado.....</b>	<b>50</b>
<b>Capítulo 4. QUALIDADE AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO PRESIDENTE PRUDENTE/SÃO PAULO .....</b>	<b>84</b>
<b>4.1 Degradação Ambiental na Microbacia do Córrego do Gramado .....</b>	<b>84</b>
<b>4.2 Percepção dos Moradores - Qualidade Ambiental na Microbacia do Córrego do Gramado .....</b>	<b>97</b>
<b>Considerações Finais .....</b>	<b>106</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>110</b>
<b>Anexos</b>	

# INTRODUÇÃO

## INTRODUÇÃO

Nesse milênio é necessário repensar nossas ações perante a natureza, principalmente, com relação ao uso inadequado da água, pois a água doce “(...) é essencial para a satisfação das necessidades humanas básicas, para a saúde, a produção de alimentos, a energia e a manutenção dos ecossistemas regionais e mundiais”. (CASTRO e SCARIOT, p. 99, 2005)

Problemas de ordem ambiental estão se agravando nas cidades, principalmente relacionados à poluição das águas. Nessa perspectiva, o presente trabalho aborda a degradação dos cursos de água urbanizados localizados na bacia do Córrego do Gramado, resultante da expansão urbana sem planejamento adequado de Presidente Prudente, São Paulo, e sua influência na qualidade de vida da população local.

Os recursos hídricos estão cada vez mais poluídos e sob forte pressão antrópica decorrente da crescente demanda por esse recurso natural e pela falta de cuidado e gestão adequada. O uso conflitivo da água reflete no espaço físico de maneira que a:

[...] gestão da água, ou “das águas” nas suas diversas dimensões e usos, é particularmente complexa. Trata-se de um bem que é ao mesmo tempo recurso natural e produto, de uso público e privado, bem de produção e de consumo, com imensas variações intersetoriais (na alimentação, na saúde, na indústria, na agricultura, etc). Tal diversidade e complexidade de um bem polivalente e essencial para todas as atividades e formas de vida levou a uma ampla gama de soluções organizacionais: temos desde o uso predatório e a poluição química, até a gestão integrada e participativa por bacias hidrográficas; desde a apropriação privada da água vendida como produto comercial, até a visão do bem público essencial a ser repartido com critérios de justiça social (...). (DOWBOR; TAGNIN, 2005, p. 11)

Muitos países, como o Brasil, vêm discutindo esse quadro alarmante, destacando-se a problemática ambiental urbana e a escassez de água, que se agravará nos próximos anos se não houver uma gestão ambiental integrada e sistêmica.

A respeito da concentração populacional nas cidades, Carmo ressalta que;

[...] em 1950 cerca de 36% da população residia em áreas urbanas, no ano de 2000 estas mesmas áreas concentram mais de 81% dos brasileiros, segundo os dados dos censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em números absolutos, essa mudança significou que as áreas urbanas passaram de quase 19 milhões de pessoas em 1950 para cerca de 138 milhões de pessoas, no ano 2000. (CARMO, 2005, p. 112).

A urbanização vem agravando as condições dos recursos hídricos, pois a maneira como o espaço nas cidades vem sendo produzido, desrespeita importantes áreas de

proteção ambiental, como as Áreas de Preservação Permanente (APP). Acreditamos que “(...) o parcelamento e a ocupação de uma área devem ser orientados no sentido de melhor se adequarem às características ambientais da mesma”. (MOTTA, 1995, p. 114)

Com o processo de urbanização acelerado que viveu o Brasil no século XX, gerando a concentração de pessoas em grandes centros urbano-industriais, a crise ambiental se agravou e trouxe à tona problemas a serem resolvidos pelos órgãos públicos. De acordo com Spósito (1994, p. 49) “foi grande o impulso tomado pela urbanização a partir do pleno desenvolvimento da industrialização”.

A esse respeito, Mota destaca que,

[...] o aumento da população e, conseqüentemente, o aumento das cidades, quando não são acompanhadas do crescimento de toda infra-estrutura urbana necessária para proporcionar aos habitantes mínimas condições de vida, causa ocupação de áreas inadequadas, destruição de recursos ecológicos e poluição do meio ambiente, entre outros problemas, refletindo na queda da qualidade de vida urbana. (Mota, 1980 apud SOUZA, 1998, p. 35)

Os problemas ambientais existentes no meio urbano encontram-se interligados, pois são oriundos, dentre outros, do uso inadequado do solo, da intensa impermeabilização dos lotes, falta de infra-estrutura urbana adequada, ou seja, número insuficiente de bueiros, deficiência na coleta e tratamento de esgoto e destino inadequado dos resíduos sólidos urbanos. Esses problemas resultam em danos ambientais que afetam diretamente a qualidade de vida da população. Portanto, é muito importante que o município tenha um planejamento adequado que atenda as necessidades de sua população e também leve em consideração o risco de ações inadequadas para com o meio ambiente.

Essa situação de degradação ambiental também se verifica em cidades de porte médio, como é o caso de Presidente Prudente e, em particular, na bacia hidrográfica do córrego do Gramado, localizada na zona leste do núcleo urbano de Presidente Prudente.

Este município se localiza no extremo oeste paulista, mais precisamente nas coordenadas 22°07'04'' de latitude sul e 51°22'57'' de longitude oeste. De acordo com o censo do IBGE, no ano 2001 o município apresentava 189.187 habitantes. A área foco desta pesquisa possui aproximadamente 37.000 habitantes (Figura 1).

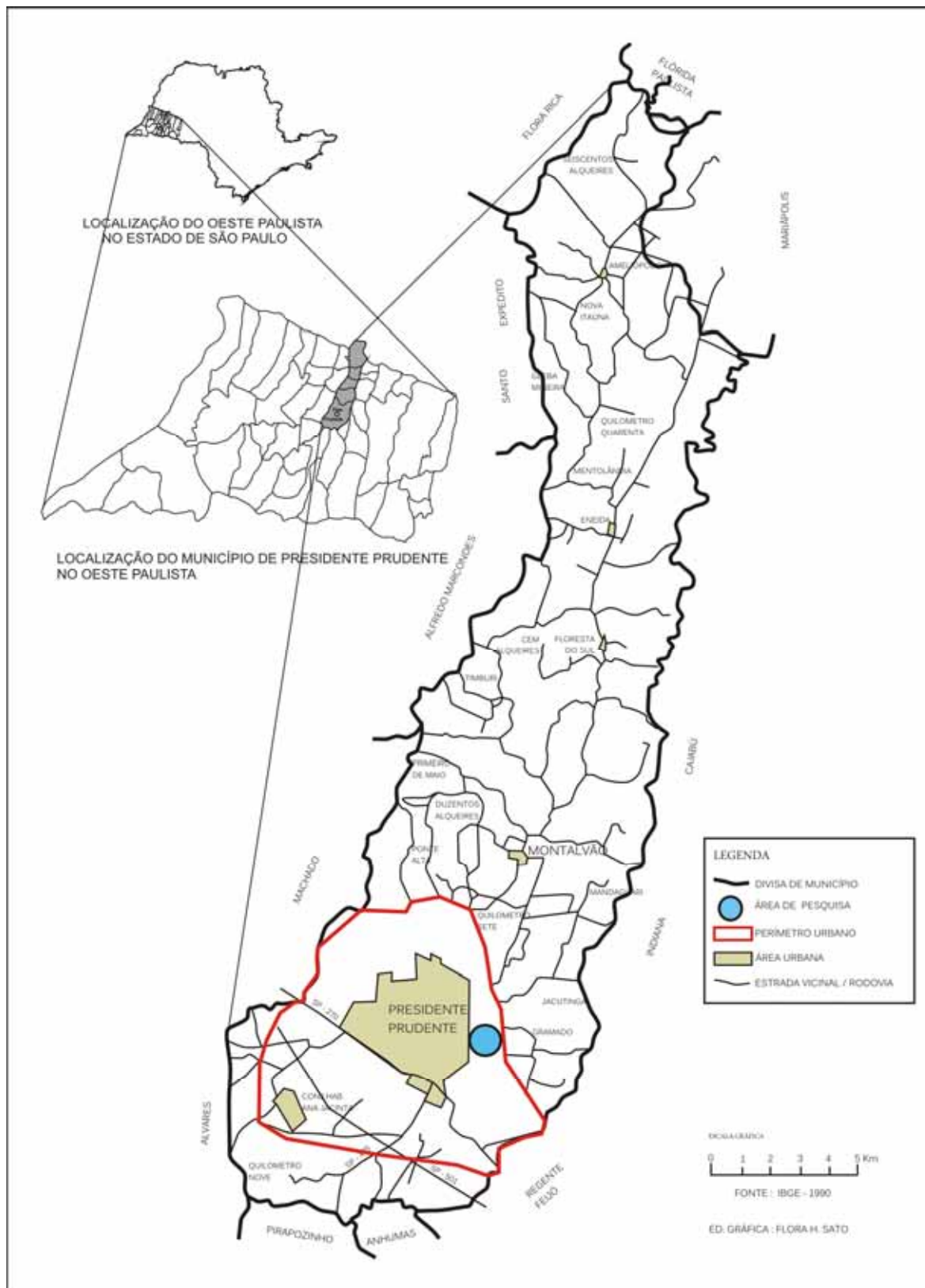


Figura 1 – Localização da área em estudo no município de Presidente Prudente/São Paulo

## **Objetivos**

Neste estudo busca-se entender as causas de degradação dos cursos d'água no meio urbano, tendo como foco a relação da sociedade com a natureza e seus desdobramentos na qualidade ambiental e de vida localizada na bacia hidrográfica do Córrego do Gramado.

Para elucidar essa questão foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- identificar as fontes poluidoras da bacia: locais de geração e deposição/lançamento de resíduos sólidos, de efluentes domésticos e industriais, etc;
- verificar a atual situação de parte da bacia que está fortemente impactado pela urbanização;
- identificar a percepção ambiental da população urbana em relação aos córregos e seu entorno.

Esperamos que o estudo desenvolvido possa contribuir para a formulação de propostas que resolvam os problemas decorrentes das ações antrópicas que não consideram e respeitam as dinâmicas naturais, provocando impactos ambientais e sociais, no ambiente terrestre e seus recursos hídricos.

## **Procedimentos Metodológicos**

A metodologia de trabalho utilizada na pesquisa se pautou em levantamento bibliográfico a respeito do histórico de ocupação urbana da área em estudo, os diferentes enfoques sobre os conceitos de qualidade ambiental e de vida, e a avaliação de programas de gerenciamento dos recursos hídricos.

Anterior ao estudo da Microbacia do Córrego do Gramado, algumas disciplinas do curso de Geografia realizaram diversos trabalhos de campo na cidade de Presidente Prudente, foi durante estes trabalhos que passei a ter interesse nos cursos d'água da Zona Leste da cidade, por ser uma área tão relegada pelo poder público. A partir de então, procuramos analisar a origem de sua atual degradação ambiental e se a mesma interferia na qualidade de vida dos seus moradores.

Para analisar a qualidade de vida desses moradores e a degradação dos cursos d'água estabelecemos a aplicação de 262 questionários subdivididos a partir do seguimento do relevo da microbacia, ou seja, foram 60 questionários aplicados no topo, 90



questionários aplicados na vertente e 112 questionários aplicados nas áreas próximas aos fundos de vale. O enfoque na aplicação dos questionários por segmento do relevo ocorreu para analisar os domicílios por sua proximidade ou distanciamento dos cursos d'água nos problemas pertinentes a degradação ambiental dessas localidades. Os questionários foram aplicados nos seguintes bairros: Distrito Industrial, Parque José Rota, Itapura I e II, Vila Aurélio, Vila Rotary, Vila Ramos, Jardim Brasília, Vila Paulo Roberto, Vila Flores, Vila Brasil, Vila Iti, Vila Marina, Vila Marcondes, Vila Furquim, Jardim Santa Filomena, Vila Luso, Vila Verinha, Jardim São Pedro, Vila Líder, Jardim Planaltina, Jardim Planalto, Jardim São Pedro, Vila Delger, Jardim São Domingos, Jardim Itatiaia, Vila Centenário, Parque Alvorada, Jardim Santa Mônica, Jardim São Bento, Chácara Mariza, Jardim Sumaré, Jardim Cambuci, Jardim Paraíso e Vila Nova Prudente.

O questionário está estruturado da seguinte forma: a primeira parte consta de perguntas direcionadas a condição sócio-econômica do entrevistado, a segunda parte é voltada a questionamentos sobre a infra-estrutura urbana e acessibilidade, por fim, a terceira parte destaca a percepção dos moradores com relação à qualidade de vida e ambiental dos cursos d'água. Também houve a coleta de depoimentos de alguns dos entrevistados, no qual, transcrevemos alguns trechos no trabalho para dar voz a questões pertinentes e que não foram diretamente colocadas no questionário.

Após a aplicação dos questionários tabulamos todas as informações no programa do MS Office Excel 2003, gerando dois tipos de ilustração uma com a informação geral da Microbacia do Gramado e outra segmentada pela estrutura do relevo (topo, vertente e fundo de vale), a colocamos em formato de gráficos, quadros e tabelas.

Para espacializar e sistematizar as informações da área de estudo elaboramos algumas cartas e figuras: a primeira figura visualiza a área de estudo no município de Presidente Prudente e no Estado de São Paulo; a segunda carta destaca a microbacia do córrego do Gramado conjuntamente a malha urbana e os cursos d'água formadores desta bacia; a terceira carta representa a coleta de esgoto na cidade de Presidente Prudente em 2007, vertente e fundo de vale; a quarta carta demonstra a declividade do relevo da área em estudo ressaltando topo, vertente e fundo de vale.

Para a organização dos dados nas cartas cartográficas utilizamos o Programa CorelDraw x4, para sistematizar os dados nas bases já existentes recorremos as ferramentas: curva de três pontos e mão livre para delimitar a bacia hidrográfica e outras figuras ilustradas nas diferentes cartas e em suas respectivas legendas.

Cabe registrar que esta pesquisa iniciou-se em 2007 com a aplicação dos questionários aos moradores do espaço geográfico em estudo e se encerra no ano de 2010 com muitas mudanças positivas para a população residente nas proximidades do Córrego do Gramado e seus afluentes. Esse tempo de pesquisa decorreu de compromissos profissionais que dificultaram sua conclusão anterior.

O estudo encontra-se organizado em três capítulos, que estão estruturados da seguinte forma:

No primeiro capítulo elencamos alguns conceitos e estudos voltados ao gerenciamento dos recursos hídricos adotando a bacia hidrográfica como unidade de estudo. Primeiramente destacamos a legislação que pode e deve ser utilizada para representar os recursos hídricos e seus posteriores usos. Em segundo plano, elencamos informações pertinentes a gestão hídrica no meio urbano perante aos impactos ambientais do uso e ocupação do solo. Concluindo o capítulo enfatizamos a valorização dos recursos hídricos e a busca por ações que visem o planejamento ambiental adequado a bacias hidrográficas.

No segundo capítulo ressaltamos a degradação ambiental na Microbacia do Córrego do Gramado, caracterizando a área de pesquisa com um rápido recorte histórico de ocupação, destacando a rede hidrográfica e apresentando o mapa com a localização da microbacia em estudo. Colocamos os problemas ambientais observados nos cursos d'água e suas proximidades, como o destino incorreto dos resíduos sólidos e a demora para a efetivação do tratamento de esgoto.

O terceiro capítulo esta subdividido em duas partes, a primeira destaca a caracterização socioeconômica dos entrevistados residentes na microbacia, para então poder relacioná-la a qualidade de vida. Num segundo momento, destacamos a qualidade ambiental da microbacia com foco para as alternativas de recuperação dos recursos hídricos e direcionamentos tomados pelo poder público para fomentar soluções imediatas.

As Considerações Finais encerram o estudo ressaltando os problemas pertinentes aos recursos hídricos e possíveis soluções para os diferentes problemas atentados ao longo da pesquisa, a importância para a mudança de postura dos próprios habitantes em relação aos cursos d'água e por parte do poder público suscitar medidas de valorização dos espelhos d'água.

**CAPÍTULO 1**  
**A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE GESTÃO NO MEIO**  
**URBANO**

## Capítulo 1

### A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE GESTÃO NO MEIO URBANO

#### 1.1 Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil

Desde quando foi instituída a legislação para normatizar e orientar a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, em 1991, bem como o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em consonância com a Legislação Federal (especialmente a Lei 9.433/97), obtivemos colaboração dos mais diversos segmentos sociais e experiências exitosas na gestão da água. A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos utiliza-se do recorte fisiográfico da Bacia Hidrográfica que tem respaldo na legislação<sup>1</sup> e se baseia nos seguintes fundamentos, entre outros:

“(…) IV a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;  
V a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;  
VI a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

Para tanto, foi necessário criar os Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos colegiados e deliberativos regionais, assistidos por três esferas do poder – estado, município e sociedade civil, que tem como finalidade elaborar ou aceitar propostas estabelecidas em conjunto para contornar os conflitos existentes pelo uso da água em determinadas bacias hidrográficas. A área de atuação e as competências desses organismos de gestão descentralizada e participativa estão previstas na legislação, a saber:

Artigo 37. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:

I - a totalidade de uma bacia hidrográfica;

II - sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou

III - grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas

---

<sup>1</sup> LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I - promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II - arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;

IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (...)

A atuação dos Comitês de Bacias reflete as necessidades atuais, no qual inúmeros cursos d'água se encontram totalmente poluídos e precisam de um trabalho em conjunto nos afluentes e tributários e em toda a bacia hidrográfica para reverter o quadro de degradação que se encontram. Sua área de atuação se inicia com a promoção de debates e a articulação de entidades pertinentes a problemática, deliberar os conflitos e, por fim, elaborar o plano gestor de sua bacia, levando em consideração suas particularidades para então colocar em prática tais propostas com acompanhamento constante dos gestores.

A organização da sociedade e a forma com que ela se apropria dos elementos que compõem o ecossistema terrestre têm mudado a interação que o homem tem com a natureza, em meio a essa problemática muitos têm repensado os seus hábitos e costumes em prol de um equilíbrio dinâmico com o meio ambiente. Para isso novos modelos de gestão entram em cena para tentar sanar a projeção de escassez dos recursos hídricos em alguns continentes. “A gestão das bacias hidrográficas assume crescente importância no Brasil, à medida que aumentam os efeitos da degradação ambiental sobre disponibilidade de recursos hídricos”. (MARCONDES E ANDRADE, 2005, p. 82)

Ao falarmos sobre gestão no meio urbano é necessário entender que este termo atualmente abrange ações de curto a médio prazo, mas que deve ser complementada por um planejamento a longo prazo que respeite os elementos que compõem a paisagem natural do meio ocupado, tanto do poder público, quanto do poder privado.

Portanto, concordamos com Souza (2002, p.46) ao afirmar que, “(...) gerir significa administrar uma situação dentro dos marcos dos recursos presentemente disponíveis e tendo em vista as necessidades imediatas. O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas”.

Os impactos ambientais no meio urbano representam um sério problema para o futuro da água limpa para os seres humanos e suas atividades econômicas. Entre as causas desse problema está a expansão urbana, engendrada por agentes econômicos, principalmente, que provoca ou agrava a ocupação de locais que não são propícios à habitação, como vertentes íngremes ou planícies de inundação.

Complementando essa questão, Bitoun enfatiza:

A apropriação dos melhores terrenos por parte de setores sociais mais poderosos e o preço da terra, tornado inacessível pelos mecanismos formalizados do mercado, levam os setores menos poderosos e mais pobres a ocupar ambientes físicos que, para serem corretamente construídos, exigem custos maiores de engenharia e saberes mais complexos. (BITOUN, 2003, p. 300)

Em muitos casos, a especulação imobiliária é o fator preponderante para se compreender a ocupação de áreas de risco no meio urbano. Para se enfrentar essa situação, é necessário criar mecanismos políticos de ação que concretizem as diretrizes estabelecidas no Estatuto da Cidade, instrumento que pode contribuir para inibir a especulação imobiliária, orientar o uso e a ocupação do solo urbano, direcionando a produção das cidades a uma organização em harmonia com os elementos naturais da paisagem urbana.

Portanto, o Estatuto da Cidade é um “importante instrumento de gestão ambiental, haja vista que a urbanização tem se configurado num dos processos mais impactantes no meio ambiente”. (BRAGA, 2001, p. 111)

Em decorrência das revoluções tecnológicas nas últimas décadas, a urbanização apresentou um salto significativo, principalmente, nos países que adotaram tardiamente o modelo de industrialização. A concentração espacial de grande contingente populacional oriundo do campo para as cidades, sem planejamento e infra-estrutura urbana adequados causou sérios danos ao meio ambiente e seus recursos naturais. Segundo Spósito (2003, p. 295), “o processo de urbanização no mundo contemporâneo, [...] tem provocado o aprofundamento das contradições entre o ambiental e o social nos espaços urbanos”.

Um dos recursos naturais mais afetados com essa forma de urbanização foi a água, com forte pressão antrópica sobre os recursos hídricos para abastecer as populações, simultaneamente à sua intensa degradação pelos resíduos sólidos e líquidos e por processos erosivos. De acordo com Monticeli e Martins (1993, p. 77) “a poluição das cidades que chega aos rios, é de três tipos: água suja de enxurradas, lixo e esgoto”.

O modelo de produção capitalista vem estabelecendo hábitos de consumo excessivo aos indivíduos o que acaba gerando o descarte de muitos resíduos no meio ambiente de forma incorreta. O estudo desenvolvido por Ikuta (2010, p. 61) destaca que:

“De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada em 2000, a média nacional de geração de resíduos sólidos domiciliares era de 0,74 Kg por habitante/dia. Neste sentido, estimou-se que no país eram geradas pouco mais de 125 mil toneladas/dia de resíduos domiciliares. Mas, 20% da população brasileira ainda não tinham acesso a serviços regulares de coleta”. (IKUTA, 2010, p. 61)

Ainda com base em sua pesquisa sobre resíduos sólidos no Brasil verifica-se que na maior parte dos municípios brasileiros “(...) em 2008 a ABRELPE<sup>2</sup> afirma que, pela primeira vez no Brasil, mais da metade dos RSU<sup>3</sup> coletados (54,9%) receberam destinação adequada, ou seja, foram para aterros sanitários. O restante (45,1%) teve destinação inadequada em aterros controlados e/ou lixões” (ABRELPE apud IKUTA, 2010, p. 62)

Constatamos que não existe um controle para o descarte final de resíduos e poucas áreas com implantação de aterro sanitário. Além disso, grande parte das indústrias utiliza os recursos naturais de forma predatória e descarta seus dejetos de maneira que agrava o equilíbrio dinâmico do meio ambiente.

Nessa perspectiva Ross (1990, p.14 e 15), coloca que,

[...] toda ação humana no ambiente natural ou alterado causa algum impacto em diferentes níveis, gerando alterações com graus diversos de agressão, levando às vezes as condições ambientais a processos até mesmo irreversíveis.

Na década de 1970, discussões e estudos foram elaborados objetivando colocar em prática o desenvolvimento da sociedade de maneira sustentável. Esse movimento social ganhou força na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, um encontro mundial sediado no Rio de Janeiro, em 1992, com o objetivo de discutir e propor medidas visando à conservação e recuperação dos recursos naturais.

Desde então, muito se tem feito nos territórios nacionais, procurando alocar ações pertinentes à desaceleração da exploração dos recursos de modo irracional. No caso brasileiro, propostas estão sendo estudadas tanto nas esferas federal e estadual quanto municipais para inibir a degradação da fauna e flora em risco em diversas regiões do Brasil.

---

<sup>2</sup> Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

<sup>3</sup> Resíduos Sólidos Urbanos

Uma das propostas implementadas pela União para sanar os problemas ambientais, especificamente os relativos aos recursos hídricos, foi a aprovação e implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97). A implantação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, “permitiu que as especificidades regionais pudessem ser evidenciadas em uma série de textos legais que, elaborados pelos estados, buscavam solucionar seus próprios problemas” (GARRIDO E FERNANDEZ, 2002, p. 99). Essa Lei Federal possibilitou, de acordo com Botelho e Silva (2004, p. 185), “um arranjo institucional claro, baseado na organização da gestão compartilhada do uso da água”.

Entre os organismos criados por esse novo sistema, o Comitê de Bacias Hidrográficas tornou-se um importante colegiado deliberativo para a gestão dos recursos hídricos, pois adota como área de atuação a bacia hidrográfica.

Como enfatiza Oliveira (2009, p. 48 e 49):

“(...) o Comitê de Bacia Hidrográfica se apresenta como um ator institucional que traz, em sua essência, características inovadoras, além de propostas de gestão que caminham na direção do atendimento dessas novas exigências, especialmente por reunir, num mesmo espaço, diversos atores com interesses difusos e por vezes antagônicos, com o compromisso de convergir tais interesses para o propósito comum, dando importante contribuição ao processo de gerenciamento dos recursos hídricos, sobretudo dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável regional”.

Portanto, a gestão compartilhada visa orientar e influenciar as políticas públicas nas dimensões econômicas, sociais e ambientais para garantir um planejamento mais eficaz para sociedade e natureza. Nesse aspecto, Botelho e Silva (2004, p. 184) ratificam que “(...) a bacia hidrográfica é o espaço de planejamento e gestão das águas, onde se procura compatibilizar as diversidades demográficas, sociais, culturais e econômicas das regiões”.

Segundo Lima:

Visando a conservação dos recursos naturais e o reparo dos danos ambientais causados pelo mau uso das terras e das águas, têm-se procurado dar atenção às bacias hidrográficas degradadas, as quais têm sido utilizadas como unidades de planejamento. (LIMA, 1994, p.11)

De acordo com Christofletti (1980), a bacia hidrográfica “[...] pode ser definida como a área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, funcionando como um sistema aberto”.



Essa visão se processa de forma integradora aos diferentes elementos que compõem a paisagem. Nessa perspectiva, Leal (1995, p. 14) coloca que a bacia hidrográfica engloba os seguintes “elementos constituintes: as vertentes, os fundos de vale, o rio; como matéria: a água e os detritos; e como energia: a energia potencial (gravidade) e cinética (energia do movimento – as águas, ventos, etc)”.

Nesta interação verificamos como o uso e a ocupação do solo pode interferir diretamente no equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, que já sofrem as ações dos agentes externos (vento e água). As ações antrópicas podem acelerar a transformação do relevo e dos elementos que se encontram nesse meio, como os cursos d’água. Portanto, “(...) o parcelamento e a ocupação de uma área devem ser orientados no sentido de melhor se adequarem às características ambientais da mesma”. (Motta, 1995, p. 114)

Com relação aos diversos usos e finalidades da água em uma bacia hidrográfica podemos destacar:

“[...] o abastecimento industrial, irrigação, navegação, manutenção da flora e fauna aquáticas, geração de energia elétrica, paisagismo e, de modo mais importante, para afastamento e diluição de resíduos das atividades humanas. Alguns desses usos poderão ser conflitivos se forem simultâneos, outros poderão ocorrer de forma associada”. (SILVA, 1991, p. 59)

Como explicitado por Silva, à bacia hidrográfica apresenta diversas funções e caso não haja concordância com os usos poderá ocorrer um desequilíbrio ambiental, resultando em impactos socioambientais, especialmente na água, de difícil recuperação.

Para Rocha (2002, p. 20) a bacia hidrográfica pode ser “delimitada por uma linha imaginária – divisor das águas – que une as partes mais altas do relevo a água das chuvas escoada das serranias para a planície abrindo caminhos – nascentes, córregos, riachos, rios – até desaguiarem num rio maior, que recebe toda água corrente”. Complementando tal definição Motta denota que “a bacia hidrográfica compreende a área geográfica que drena suas águas para um determinado recurso hídrico”. (1995, p. 107)

No meio urbano o caminho percorrido pela drenagem pluvial leva consigo resíduos de todas as espécies gerados pelo homem ou pela própria natureza, interferindo na dinâmica da água e em sua qualidade.

Outro problema é que o volume de água escoada pela superfície impermeabilizada ao chegar aos fundos de vale poderá encontrar planícies aluviais indevidamente ocupadas por moradias e outras construções, agravando enchentes e

inundações, com o extravasamento das águas fluviais para o leito maior dos cursos d'água, indevidamente ocupado, causando muitos transtornos aos ocupantes dessas áreas.

Este problema fica mais evidente nas estações ou meses do ano em que os índices pluviométricos ficam acima da média, gerando o extravasamento do leito menor dos cursos de água que perpassam as áreas urbanas (às vezes com ruptura das tubulações) ou então o lixo acaba impedindo a passagem da água da chuva pelas galerias de águas pluviais, agravando o problema de enchentes e inundações.

Conforme salienta Dibieso:

A impermeabilização do solo provocada pela ocupação urbana, além de alterar o relevo local, elimina a capacidade que as rochas, o solo e a vegetação têm de armazenar a água pluvial. Essa perda da capacidade de armazenamento de água da área ocasiona o aumento das cheias, a diminuição da capacidade de recarga dos aquíferos, a temporização dos canais perenes e a supressão dos canais temporários. (DIBIESO, 2007, p. 99)

Contudo, para evitar que esses tipos de problemas ambientais urbanos continuem a ocorrer de forma freqüente, à bacia hidrográfica tem sido utilizada para fins de planejamento e gestão, tornando-se um importante recorte físico-territorial que permite abordar e relacionar aspectos físicos e sociais de forma integrada. Como Machado nos coloca:

A bacia hidrográfica tem sido adotada internacionalmente como unidade físico-territorial básica para o planejamento e a gestão de recursos naturais, principalmente hídricos. Sendo a água de um manancial o resultado da drenagem de sua bacia, sua qualidade e, portanto, suas características físicas, químicas, biológicas e ecológicas, encontram-se sempre na dependência direta das ações (uso e ocupação) que se realizam no solo dessa bacia, bem como do grau de controle que se tem (ou não se tem) sobre essas fontes. (MACHADO, 1998. p. 36)

Vale lembrar que “(...) não se deve considerar o corpo d'água isoladamente, mas como integrante de um ambiente completo, que forma a sua bacia hidrográfica. Nessa área, há um interrelacionamento entre os recursos hídricos entre si e com outros ambientes naturais tais como o solo e a vegetação”. (MOTTA, 1995, p. 107)

Todavia, nas últimas décadas os recursos naturais tem sido agregados a sociedade com um novo contexto, deixando de ser apenas um bem que pode ser expropriado a qualquer hora/forma para ser visto como um bem limitado e necessário para a continuação da vida. Contudo, repensar nossas ações significa dizer que “a nova gestão dos recursos hídricos está inserida em um quadro recente de mudanças na cultura hídrica, com o reconhecimento da água como um bem precioso, de valor inestimável, essencial a

todas as formas de vida e fundamental às atividades humanas e ao desenvolvimento sócio-econômico (...)" (LEAL, 2000, p. 6)

Essa valorização dos bens naturais, em especial da água, e a mudança de postura de alguns agentes sociais indicam que não é mais viável a forma como nossa sociedade se estabelece perante os recursos naturais, pois está causando uma verdadeira "(...) crise hídrica ambiental gerada pela intensa degradação, que provoca a redução da disponibilidade hídrica, (...) ao mesmo tempo que se verifica um aumento da demanda para os múltiplos usos antrópicos (...)". (LEAL, 2000, p.6)

Para formular um planejamento ambiental adequado para uma bacia hidrográfica urbanizada é necessário elaborar um diagnóstico socioambiental da área em estudo, um prognóstico com cenários futuros para a área, bem como propostas para o ordenamento e parcelamento da população na ocupação de uma determinada área. Além disso, é necessário monitorar constantemente a execução dos planos na bacia hidrográfica, acompanhando a praticidade das metas e a resolução de oriundos problemas ambientais e sociais.

Os problemas ambientais causados pelo uso e ocupação do solo inadequado são orientados com "(...) o estudo das bacias hidrográficas, com fins de planejamento, podendo ser de grande valia no combate à erosão dos solos". (GUERRA; MENDONÇA, 2004, p. 232)

Para gerir os recursos hídricos, deve-se adotar o sistema de bacia hidrográfica como unidade de gestão, pois compreende a área geográfica formada por cursos d'água e seus afluentes, direciona a ocupação humana que se abastece de suas águas, mas para monitorar "a qualidade da água de um manancial depende, portanto, dos usos e atividades desenvolvidas em toda a bacia hidrográfica". (MOTTA, 1995, p 107)

Portanto, para complementar e auxiliar o gerenciamento dos recursos hídricos, é primordial desenvolver nas cidades o "(...) saneamento básico, envolvendo tratamento de água, coleta e tratamento de esgoto, adequação e manutenção do sistema de drenagem urbana e coleta, e disposição final do lixo e limpeza urbana (...), e, conseqüentemente, irá refletir na manutenção da qualidade de vida das comunidades e no equilíbrio ambiental, no seu mais amplo sentido". (BOTELHO; SILVA, 2004, p. 179)

Podemos amparar os recursos hídricos, de acordo, com a Lei nº 9.433, criada em 8 de janeiro de 1997. O Artigo 7º afirma que "os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo (...)", que se baseiam nos seguintes fundamentos:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

Entendemos que caso haja o cumprimento desses fundamentos, o gerenciamento dos recursos hídricos terá mais êxito e pode auxiliar em propostas voltadas as áreas urbanas para valorizar seus cursos d'água. Um exemplo que pode ser adaptado a realidade urbana é o Programa Estadual de Microbacias<sup>4</sup>, já que visa à melhoria dos cursos d'água e o manejo adequado de seus diferentes usos, com ações interligadas do meio urbano e rural poderia auxiliar na qualidade dos recursos hídricos.

## **1.2 Problemas Urbanos: Degradação Ambiental e Qualidade de vida**

A falta de infra-estrutura e planejamento nas cidades desenvolve hábitos de degradação para com os recursos naturais, pois o cerne do problema esta na busca a todo custo do desenvolvimento econômico da sociedade. Este ato acaba comprometendo a qualidade ambiental e, por conseguinte, a qualidade de vida dos habitantes menos privilegiados economicamente.

“Toda e qualquer atividade econômica sempre se inicia com um saque sobre algum bem ambiental: a terra, os minérios, a vegetação, o ar, as águas, os animais. Ao longo do processo produtivo, parte do que foi sacado é devolvido ao mesmo meio ambiente, sob forma de resíduos de produção sólidos, líquidos ou gasosos, tais como gases, partículas, restos, borras diversas, entre outros, que são despejados, quer nas águas, quer na atmosfera, quer no solo. Uma vez completado o ciclo produção-consumo, o bem já utilizado é inservível, quando não compensadora sua sucata para seu reaproveitamento, e é abandonado no meio ambiente”. (OLIVEIRA; MACHADO, 2004, p.137)

---

<sup>4</sup> Projeto do Governo do Estado de São Paulo, juntamente com o Banco Mundial, executado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, através da CATI, que tem por objetivo promover o desenvolvimento rural sustentável no Estado de São Paulo, por meio da ampliação das oportunidades de ocupação, melhoria dos níveis de renda, maior produtividade geral das unidades de produção, redução dos custos e uma reorientação técnico-agronômica, visando o aumento do bem-estar das populações rurais, seja pela implantação de sistemas de produção agropecuária que garantam a sustentabilidade, como a recuperação das áreas degradadas e preservação permanente, bem como a melhoria na qualidade e a quantidade das águas, com plena participação e envolvimento dos beneficiários (produtores amparados pelo projeto), e da sociedade.

A Política Nacional do Meio Ambiente dispõe de acordo com a lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, “Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

O conceito de degradação ambiental pode se estender as ações do homem para com o meio ambiente, no qual, essa ação interfere diretamente nas características desse meio. No caso dos cursos d'água podemos suscitar que houve um dano ambiental quando esse corpo de água não tem capacidade de autodepuração, pois os resíduos lançados em seu leito geram mudanças significativas e necessitam de um tempo maior para sua recuperação natural.

A lei não evidencia se o causador da degradação é o ser humano em si, uma consequência de atividade antrópica ou até mesmo um fenômeno natural como um raio que atinge determinada floresta e acaba por destruir a mesma por meio de um incêndio. O que fica explícito neste conceito é que a degradação ambiental caracteriza-se como um impacto ambiental negativo (SÁNCHEZ apud MENEGUZZO; CHAICOUSKI, 2010, p. 183).

Oliveira e Machado (2004, p. 138), destacam que o embate entre as atividades econômicas e os recursos naturais desencadeia “(...) a destruição dos bens naturais tais

como o ar puro, a água potável, a massa vegetal, os recursos naturais não renováveis, entre outros igualmente importantes e que compõem a qualidade ambiental e de vida no planeta Terra”.

Esta concepção nos leva a compreender a ação do ser humano perante a sociedade, onde ele busca atender seus objetivos específicos e momentâneos, sem vistas para o futuro, geralmente atendendo a interesses políticos e econômicos. Como consequência, temos resultados ameaçadores e catastróficos ao meio ambiente em geral: desmatamentos, expansão desordenada da malha urbana, assoreamento de rios e córregos, erosões urbanas e rurais, poluição do ar, do solo, da água, enfim, os impactos são os mais diversos e de diferentes magnitudes”. (FERREIRA, 2001, p.2)

Por conta do crescimento desordenado das cidades e o direcionamento da população que até então residia no meio rural, às cidades passaram a abarcar uma série de problemas decorrentes da inexistência de planejamento urbano e degradação do meio natural. Nos estudos desenvolvidos por Freitas (2001, p. 4) sobre o meio ambiente e qualidade de vida a autora destaca que:

O termo “Qualidade de vida” tem sido pauta de muitas discussões nas últimas décadas, à medida, em que a qualidade de vida vem se tornando uma questão importante nas cidades. Diversas são as abordagens sobre o tema, algumas relacionadas ao viés econômico, social ou mesmo às condições ambientais. Possui assim, uma definição bastante complexa na medida em que envolve a análise de diversos indicadores e também as particularidades da população.

Nessa perspectiva podemos destacar que este termo é abrangente e envolve diferentes posicionamentos, segundo Santos (2005):

“Amorim (1993), Carmo (1995), Leal (1995) e Alves (2001) trabalharam com qualidade de vida relacionando-a diretamente com a qualidade ambiental, selecionando uma série de indicadores para analisá-la. Já Barbosa (1996) e Mazetto (1996) abordam a qualidade de vida a partir da saúde da população. Barbosa (1996) enfatiza mais a saúde psíquica. Mazetto (1996) enfatiza mais a saúde física. Porém todos concordam com a interferência das questões ambientais na qualidade de vida, bem como de outros fatores que já foram mencionados. Na atualidade ainda não há consenso entre os diversos autores que estudam a qualidade de vida de uma população, sobretudo no que se refere a uma metodologia específica e a uma definição conceitual”. (SANTOS, 2005, p.71)

Acreditamos que definir a qualidade de vida de um indivíduo ou grupo social requer uma análise com inúmeros indicadores quantitativos e qualitativos. “O que é qualidade de vida para um indivíduo ou grupo de indivíduos pode não ser para outro indivíduo ou grupo de indivíduos. Nesse contexto, é de fundamental importância relacionar sempre os indicadores selecionados com o contexto social, cultural e econômico da população pesquisada”. (SANTOS, 2005, p. 73)

“A qualidade de vida coletiva pode ser considerada como a resultante de condições sócio-ambientais e estruturais que se desenvolvem na sociedade. Entre os indicadores sociais usados para avaliá-los podemos citar:

1. os indicadores ambientais que dizem respeito à qualidade da água, ar e solo, à poluição e contaminação;
2. os indicadores habitacionais: a densidade, a disponibilidade e as condições de habitabilidade;
3. os urbanos: a concentração populacional a comunicação e o transporte, a educação, a segurança, a poluição sonora e visual, local e paisagística;
4. os sanitários: a morbidade e a mortalidade, a assistência médica e hospitalar, o estado nutricional;
5. os sociais: as condições sócio-econômicas e classes, o consumo, as necessidades e desigualdades, a família e a sexualidade, as condições de trabalho e profissão, a recreação, o lazer e o turismo, como também, o sistema político-administrativo”.

(FORATTINI, 1991 apud PELICIONI, 1998 p.24)

Para entender a qualidade de vida da população residente na área de pesquisa é necessário contextualizá-la a história de ocupação da cidade de Presidente Prudente. De acordo com o trabalho de Trindade (1989) na visão de Souza (1998, p. 51) a cidade de “Presidente Prudente teve um rápido crescimento da população urbana e diminuição da população rural nos últimos 30 anos. A nova população urbana que a cidade ganhou neste tempo fixou-se na área periférica, constituindo-se basicamente de pessoas de baixo poder aquisitivo”. Segundo Gonçalves (1984 apud SOUZA, 1998), “a infra-estrutura necessária para atender a nova população não cresceu no mesmo ritmo que esta, propiciando o surgimento dos “problemas urbanos”.

A expansão da malha urbana de Presidente Prudente cresceu significativamente, a partir da década de 1940, com a implantação de loteamentos ilegais. Na parte leste eram poucos os loteamentos que se instalavam devido à topografia mais acentuada, mas também por causa dos baixos preços decorrentes da ocupação não obedecer às exigências legais mínimas referentes ao tamanho dos lotes ou à largura das vias (FERREIRA, 2001, p. 41).

O crescimento desordenado da cidade de Presidente Prudente acaba propiciando impactos ambientais profundos aos recursos hídricos que, por conseguinte, afeta diretamente a população e sua qualidade de vida. Para Ferreira (2001, p. 42):

Ao mesmo tempo em que a cidade vai se transformando socialmente, também ocorre a mudança no aspecto físico, acarretando a degradação do meio natural. Pode-se citar a ocupação irregular dos fundos de vales, os quais constituem áreas de preservação ambiental, protegidas pelo Código Florestal. Em muitos lugares da cidade ravinas e voçorocas que se formam no fundo de vale, acabam sendo depositário de detritos e lixo, causando sérios problemas de saúde à população que reside próxima a essas áreas, além de provocarem a poluição das águas e a aceleração do processo erosivo.

Para tentar sanar os problemas ambientais urbanos na cidade, criados nas ultimas décadas, foi estabelecido pela lei orgânica que “o Poder Público Municipal desenvolverá uma política de saneamento básico prioritariamente nas áreas banhadas pelos mananciais que apresentarem exaustiva degradação ambiental como os córregos do Veado, Cedrinho, Cascatinha e os demais existentes” (artigo 188). (IKUTA, 2003, p.63)

O uso e a ocupação do solo urbano são talvez os principais definidores da qualidade ambiental. Regulamentar e direcionar essa ocupação é função do poder público, que o faz mediante o plano diretor, o zoneamento urbano e da lei de uso e ocupação do solo. (UGEDA, 2007, p.39)

[...] a falta de infra-estrutura básica para o ordenamento e desenvolvimento das cidades, como, por exemplo, a falta de galerias para o escoamento das águas pluviais, a rede coletora de esgoto e principalmente a de tratamento desses resíduos que na maioria das vezes são lançados indevidamente nos corpos d’água. A falta de vegetação nas áreas verdes e espaços públicos destinados ao lazer e à recreação da população também é considerado um problema que interfere na qualidade ambiental dos espaços urbanos, assim como na qualidade de vida. (LIMA, 2007, P. 47-48)

Constatamos que na maior parte das cidades brasileiras, em particular, na cidade de Presidente Prudente, “a deficiência dos serviços urbanos acaba por propiciar o declínio da qualidade de vida e ambiental, principalmente para a classe trabalhadora de baixa renda que acaba sendo a mais prejudicada. Em razão de suas condições sócio-econômicas acabam indo morar em áreas íngremes, sujeitas a desmoronamentos, ou em fundos de vale, sujeitos à inundação (...)”. (FREITAS, 2001, p. 9)

Concordamos com Oliveira e Machado (2004, p. 147) que “o aumento da população e do consumo continuará a alterar o meio ambiente, intensificando sua degradação; a qualidade ambiental tem impacto direto sobre toda a vida humana, mas afeta particularmente os pobres”.

Esse uso se estabelece, segundo Ikuta (2003, p. 26) com:

- A ocupação e uso do solo de modo inadequado, especialmente nas áreas de mananciais, gerando modificações no escoamento e infiltração das águas pluviais, e alterações no sistema fluvial;
- O desmatamento – que causa erosão do solo e conseqüente assoreamento dos cursos d’água e represas;
- A poluição (por efluentes industriais, esgoto doméstico, lixo e entulho) – consome o oxigênio da água, provocando a morte da fauna e da flora aquática; altera as propriedades químicas da água;
- O baixo valor atribuído a água – fomenta perdas na distribuição, desperdícios nos diferentes usos (elevando a demanda) e a ausência de



preocupações na preservação de mananciais superficiais e lençóis subterrâneos.

A Lei Federal nº 11.445 de 2007 foi criada para estabelecer as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, dentre elas destacamos o artigo 3º capítulo I, que saneamento básico é o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

O saneamento básico influencia diretamente a qualidade de vida das comunidades e representa um fator extra para a conservação dos recursos hídricos. Outra medida tomada pelo poder público municipal na cidade para complementar as diretrizes de saneamento básico resulta em trabalhos de canalização e retificação dos cursos d'água urbanizados, o que é bem quisto pela população, mas em contrapartida prejudicial ao sistema hídrico.

“A canalização e retificação dos cursos d'água constituem intervenções antrópicas que afetam sobremaneira o sistema hidrológico. Essas obras têm como objetivo aumentar a velocidade e a vazão dos rios, a fim de promover o escoamento rápido do grande volume de água que atinge os canais fluviais e possibilitar a ocupação de suas margens. A primeira meta, no entanto, fica comprometida pela retirada da vegetação marginal, pelo assoreamento do leito e, principalmente, pela ocupação das áreas de retenção natural das águas, como planícies de inundação. Tais áreas deveriam ser sempre destinadas à preservação ou conservação, com presença de cobertura vegetal, possibilitando a infiltração e/ou permanência da água (...)”. (BOTELHO; SILVA, 2004, p. 176)

Portanto, cabe à administração municipal regular sobre os usos mais adequados do solo, tanto na área urbana como na área rural. Entretanto, é impossível efetivar o processo de gerenciamento e planejamento ambiental, sem um nível adequado de informação sobre as capacidades e limitações ambientais em seu território, mesmo tendo o

conhecimento sobre as estratégias políticas existentes para efetivar a gestão ambiental<sup>5</sup>.  
(SONEGATTI, 2009, p. 9)

Tendo em vista esses pressupostos anteriores, nesta pesquisa foi elaborado um estudo voltado à degradação ambiental da Microbacia do Córrego do Gramado relacionando os impactos ambientais a qualidade de vida da população desta microbacia, para isso foi selecionado indicadores baseados nos trabalhos de Leal (1995), Alves (2001) e Souza (2005).

---

<sup>5</sup> A Gestão Ambiental consiste na administração do uso dos recursos naturais por meio de ações que visem manter ou recuperar a qualidade do meio ambiente, assegurando a produtividade dos recursos e o desenvolvimento social ao longo do tempo. (SONEGATTI, 2009, p. 9)

**CAPÍTULO 2**  
**DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO**  
**GRAMADO**

## **Capítulo 2**

### **DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO**

O estudo em questão procura analisar os problemas do uso e ocupação do solo urbano que estão refletindo na degradação ambiental dos recursos hídricos localizados na Bacia Hidrográfica do Córrego do Gramado, pois recebem toda a carga de sedimentos e efluentes oriundos das atividades humanas.

#### **2.1 Expansão Urbana de Presidente Prudente**

A cidade de Presidente Prudente foi fundada em 1917, com a criação do primeiro núcleo urbano denominado de Vila Goulart, sendo que, somente em 1919, o segundo núcleo urbano surgiu com a implantação da Vila Marcondes. Essas duas vilas foram implantadas pelos respectivos coronéis: Francisco de Paula Goulart e José Soares Marcondes, este último fundou a Companhia Marcondes de Colonização, Indústria e Comércio.

Os Coronéis Goulart e Marcondes tinham como objetivo instalar suas fazendas e demarcar lotes urbanos que foram vendidos em sua grande maioria para imigrantes. Em 1921 foi criado o município de Presidente Prudente, com atividades ligadas ao setor primário (agropastoril – café, algodão e pecuária). Por conta dessa ocupação a vegetação nativa (Floresta Tropical) foi retirada para dar lugar as atividades agropecuárias e a implantação do núcleo urbano.

A construção e consolidação da estação férrea denominada, Estrada de Ferro Sorocabana, alavancou o crescimento da malha urbana e serviu como ferramenta de atração de imigrantes para a cidade.

Na década de 20 a produção de café era a atividade predominante na região e pautou a organização da sociedade, mas perdeu força a partir da década de 30 dando lugar a monocultura do algodão, “(...) na década de 40 o algodão havia se transformado em esteio econômico do município”. (IKUTA, 2003, p. 78)

Conjuntamente ao investimento nas atividades ligadas ao algodão houve a implantação de áreas de pastagem voltadas à criação de gado de corte e leiteiro. Isso

ocorreu com maior intensidade nas “(...) décadas de 1940 e 1950 que se registrou o aumento das áreas de pastagens, embora a engorda de gado bovino já ocorresse há muito tempo na região”. (IKUTA, 2003, p. 78)

Segundo Leite (1972 apud Ferreira, 2001, p. 41), “foi a partir da década de 40 que se observou um significativo crescimento da sua malha urbana, sendo que muitos dos loteamentos não foram implantados legalmente. Na década de 50, a cidade já ostentava o título de capital da Alta Sorocabana”. Ainda nesse período temos a introdução das primeiras atividades ligadas ao setor secundário (indústria), e o setor de serviços que atraía um grande número de pessoas para o município.

“Nas décadas de 30, 40 e 50 do século XX, o crescimento territorial foi orientado principalmente pela ferrovia” (IKUTA, 2003, p.79), novos loteamentos eram implantados e se localizavam sentido norte-sul. Em 1960 os novos loteamentos se estabeleciam na parte mais alta do relevo. Segundo Camargo e Amorim (2005):

O processo de urbanização ocorrido em Presidente Prudente/SP na década de 1960 redefiniu as relações ocorridas entre a cidade e o campo. O campo passou por um processo de esvaziamento populacional, principalmente devido à chegada da prática da pecuária extensiva para a região. Ao mesmo tempo em que a cidade passou por um outro processo, o de inchaço populacional, que acarretou inúmeros problemas tanto sociais como ambientais aos moradores.

A parte oeste da cidade foi ocupada expressivamente em 1970, quando a cidade passou por uma expansão da malha urbana significativa, uma ocupação descontínua mais acentuada, pois muitos loteamentos foram criados nesse período. (SPOSITO, 1983)

[...] a partir da década de 70 o crescimento territorial horizontal de Presidente Prudente aconteceu principalmente através da abertura de novos e distantes loteamentos na periferia da cidade. O parcelamento do solo ocorreu predominantemente sob a direção de empreendedores imobiliários e a dinâmica do mercado fundiário de características marcadamente especulativas. Neste sentido, delineou-se um padrão periférico de ocupação horizontal descontínua e parcial, que impulsionou a expansão da área ocupada por usos urbanos para além do que seria necessário e deixou vazios para valorização e ocupação futura. (IKUTA, 2003, p. 109)

De acordo, com Ferreira (2001, p. 42) “a partir da década de 80, a expansão territorial tem continuidade. Surgem novos loteamentos e conjuntos habitacionais populares, como o BNH/COHAB, CECAP e INOCOOP no setor oeste, registrando o afastamento do segmento mais pobre do centro da cidade”.

Em fins da década de 1980 e começo da década de 1990 temos a implantação de dois loteamentos direcionados à parte norte e sul da cidade:

- O primeiro se encontra bem afastado do centro da cidade e que ocupou mais uma bacia hidrográfica (Córrego do Botafogo) da cidade, causando vários impactos geomorfológicos ao relevo e recursos hídricos, destina-se a população de baixa renda com casas populares e de baixo padrão, os conjuntos habitacionais Ana Jacinta e Mário Amato.
- O segundo destina-se a uma classe social mais abastada, pois configuram “dois loteamento habitacionais fechados na cidade de Presidente Prudente o Condomínio Fechado Damha I (1994) e Damha II (1995), estes condomínios ocupam as altas, médias e baixas vertentes em uma área de cabeceira de drenagem em forma de anfiteatro, provocando vários impactos nos afluentes do Córrego do Cedro”. (PEDRO, 2008, p.55)

Retomando a observação da expansão territorial urbana de Presidente Prudente, verificamos que entre as décadas de 1980 e 1990 deflagrou-se um conflito entre o poder público municipal e o Movimento de Luta Pela Moradia, então existente, decorrente da ocupação de áreas públicas na cidade, muitas delas situadas em fundos de vales. (IKUTA, 2003, p. 81)

Essa ocupação irregular de áreas destinadas à preservação ocorreu por meio do “Projeto de Urbanização de Fundo de Vales” na cidade, no qual empregou obras de paisagismo e infra-estrutura voltada ao lazer dos moradores, mas não de valorização dos cursos d’água com sua revitalização.

O desrespeito as leis ambientais e de zoneamento acabam por gerar “a falta de planejamento adequado na expansão urbana e na ocupação do solo em Presidente Prudente resulta em diversos impactos ambientais: como assoreamento, deslizamento de terras, enchentes, rachaduras em residências, proliferação de insetos próximos a lixões (...)”. (FERREIRA, 2001, p. 43)

A partir do ano 2000 e anos subsequentes temos vários projetos sendo colocados em prática que direcionam loteamentos afastados ao núcleo urbano e voltados a lotes de menor proporção para atender ao mercado imobiliário que foi fomentado pelo Plano Habitacional “Minha Casa Minha Vida”, financiado pelo do Governo Federal. O projeto habitacional do governo tende a suprir o déficit habitacional do país e para isso tem facilitado o financiamento e cobrado juros mínimos, isto fez crescer o mercado imobiliário que, por conseguinte, gerou inúmeros projetos para atender a nova demanda.

Em contrapartida, os lotes ociosos continuam sem utilização esperando por futura valorização ou servindo como reserva de moeda. Os condomínios de alto padrão têm expandindo seus horizontes na parte sul da cidade agregando valor imobiliário às pequenas propriedades rurais, que estão sendo compradas para dar espaço a expansão crescente da malha urbana prudentina.

Concordamos com Camargo e Amorim (2005) ao pontuar que o:

[...] processo de crescimento que vem ocorrendo na cidade de Presidente Prudente nas últimas décadas deu à cidade uma configuração urbana característica das principais cidades médias brasileiras. Esta configuração se mostra a favor da expansão urbana a qualquer custo, baseada na especulação imobiliária que se dá em áreas consideradas como eixo de expansão do município. No caso de Presidente Prudente, este eixo leva a cidade, a sua população e seus problemas, para a região oeste do município, devido à topografia favorável do terreno, colinas amplas e levemente convexas, o que facilita a implantação de loteamentos.

Por conta desse crescimento urbano desordenado arraigado ao capital imobiliário temos diversas transformações na produção do espaço e nas relações sociais e ambientais do mesmo, isso acaba se refletindo ao modo de vida dos habitantes, principalmente aqueles com pouco poder aquisitivo. Isso ocorre porque o ambiente de moradia não atende aos requisitos básicos de infra-estrutura refletindo em sua qualidade ambiental e de vida.

## **2.2 Córrego do Gramado em Foco**

O foco de nossa análise localiza-se no município de Presidente Prudente no extremo oeste do Estado de São Paulo, entre as latitudes 22°04' S e 22° 12' S e longitudes 51° 21' W e 51° 29' W. Com cerca de 207.725 habitantes (IBGE, 2009), território com área de 562 quilômetros quadrados, constitui um pólo econômico importante para a região e cidades circunvizinhas.

A paisagem do município se destaca segundo Pedro (2008),

[...] por apresentar um relevo em geral marcado por amplas colinas suavemente onduladas com morfologias côncavo-convexas, cujos topos apresentam-se suavemente convexizados. Além desta forma de relevo, encontramos os Morrotes Alongados e Espigões, nos quais se situa o núcleo urbano da cidade de Presidente Prudente, onde predominam declividades médias a altas, acima de 15%, com amplitudes locais inferiores a 100 metros. A cobertura vegetal predominante é a pastagem, mas possuindo ainda manchas de floresta como a Mata Atlântica (Parque Estadual do Morro do Diabo-Teodoro Sampaio).

A cidade de Presidente Prudente se desenvolveu sobre um espigão que foi ocupado por dois núcleos urbanos, Vila Goulart, e posteriormente, Vila Marcondes e sobre elas expandiu seus limites. Esse espigão também é divisor de duas bacias hidrográficas - do rio do Peixe, ao norte, e do rio Santo Anastácio, ao sul. Ikuta (2001, p. 76) destaca:

- Na Bacia do Rio Santo Anastácio:
  - os córregos do Saltinho, Água Boscoli, Bacarin e Colônia Mineira – que se juntam para formar o Córrego do Veado, que drena a maior parte da malha urbana – na zona oeste;
  - o Córrego do Limoeiro e seu afluente Córrego da Malandra, na zona noroeste;
  - os córregos do Cedro, seu afluente Botafogo e, ainda, o Córrego do Cedrinho, nas zonas sul e sudoeste.
- Na Bacia do Rio do Peixe:
  - os afluentes do Córrego da Onça, na zona norte;
  - os córregos do Salto e Cachoeira Grande, que se juntam para formar o Córrego do Gramado, na zona leste;
  - e, ainda, o Córrego da Cascata, também na zona leste.

Portanto, o município e a cidade de Presidente Prudente pertence a duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e participa de dois Comitês de Bacias dos rios Aguapeí - Peixe e do Paranapanema.

Na Zona Leste da cidade área de estudo encontramos pequenos cursos d'água formadores do Córrego do Gramado e Cascata e que fazem parte da Microbacia do Córrego do Gramado afluentes do Mandaguari. A topografia desta área é formada:

[...] por um conjunto de espigões em colinas sedimentares convexizadas, de pequenas extensões. As vertentes são, predominantemente, convexo-retilíneas, terminando em vales encaixados relacionados a uma dentrificação mais acentuada da rede de drenagem. As vertentes mais inclinadas chegam a ter mais de 12% de declividade. (SUDO e LEAL, 1996, p.362)

A rede hidrográfica da cidade de Presidente Prudente, conforme Sudo e Leal (1996, p. 362), é “(...) constituída por pequenos cursos d'água formadores dos córregos do Cedro e Limoeiro, ambos afluentes do Santo Anastácio, e os córregos do Gramado e Cascata, que são formadores do rio Mandaguari, o qual por sua vez, é afluente do rio do Peixe, localizados no setor leste-nordeste da cidade”.

Para estudar o sistema hidrográfico no município de Presidente Prudente utilizaremos como unidade de gestão da Microbacia Hidrográfica do Córrego do Gramado (Figura 2).



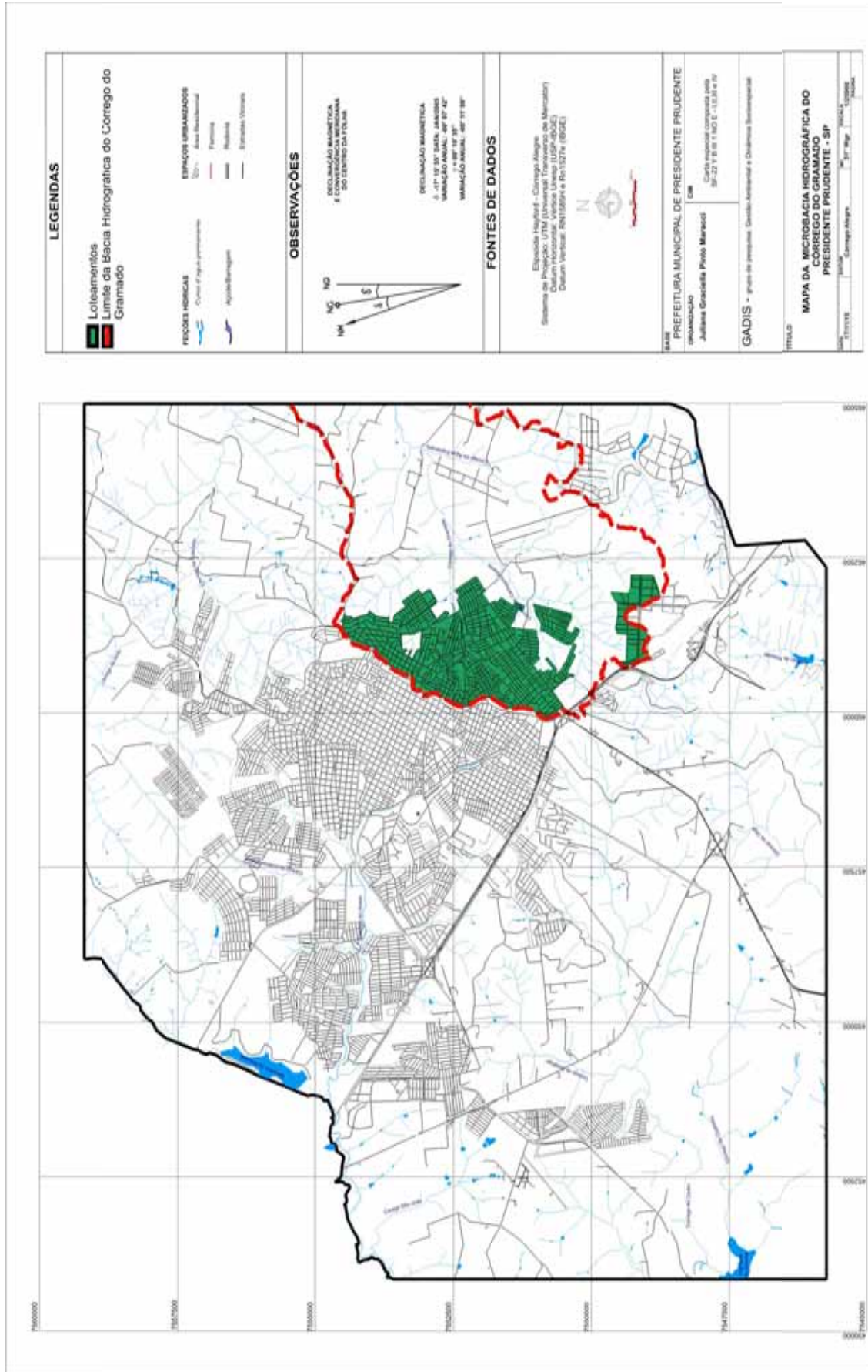


Figura 2 – Mapa de localização da Microbacia do Córrego do Gramado

Podemos observar que a rede hidrográfica da microbacia do Córrego do Gramado é formada por vários afluentes de água, dentre os quais temos o Córrego da Cachoeira Grande e o Córrego da Água Esplanada. Na cabeceira de anfiteatro da Bacia do Gramado temos a malha urbana de Presidente Prudente e a área do Distrito Industrial e de aterros/lixões para o lixo urbano. Existem também loteamentos bem afastados da malha urbana e muito próximos das Áreas de Preservação Permanente.

O Córrego do Gramado é afluente do Ribeirão Mandaguari, o qual deságua no Rio do Peixe, que atualmente representa o manancial da cidade, pois fornece água para o abastecimento urbano de Presidente Prudente. Verifica-se, portanto, que a degradação deste córrego impacta o principal manancial da cidade, embora a captação seja à montante da confluência com o Ribeirão Mandaguari.

De acordo com dados do censo populacional do IBGE (2001), o município era ocupado por 189.186 mil habitantes. Os dados de Contagem da População, de 2007, apontavam 202.789 mil habitantes. Nos setores censitários que se localizam dentro da bacia do Córrego do Gramado, havia, segundo o censo de 2000, aproximadamente 37 mil habitantes, ou seja, em torno de 20% do total de habitantes do município de Presidente Prudente.

O sistema fluvial da bacia em estudo apresenta um histórico de degradação que remonta à sua ocupação desde a fundação da cidade, que se iniciou com a criação do segundo núcleo urbano prudentino, denominada de Vila Marcondes, em 1919.

O crescimento da cidade se deu de forma descontínua com relação aos dois antigos núcleos urbanos. Na parte oeste, onde estava situada a Vila Goulart, o crescimento foi mais intenso, com a construção de vários loteamentos ao longo do tempo. Na parte leste, a Vila Marcondes se estabeleceu durante um bom tempo como a única vila “além linha” (depois da ferrovia) da cidade. Segundo Pedro (2005), apenas na década de 1940 e 1950 há o surgimento de mais quatro bairros: Vila Furquim, Verinha, Marina e Brasil.

Outros loteamentos se desenvolveram, mas sempre caracterizando condições de moradia precárias, com casas de baixo padrão de construção e que não respeitavam as leis de ocupação municipais. Essa situação se agrava com a declividade do relevo, o que contribuiu para que a infra-estrutura urbana não atendesse a todos os lotes implantados.

A expansão urbana na parte leste-nordeste da cidade apresentou algumas características peculiares que deflagraram a degradação ambiental dos fundos de vale e a poluição dos cursos d'água. Estes problemas foram refletidos diretamente na qualidade de vida da população local, que acabou por se sentir marginalizada do restante da cidade, em

decorrência da falta de assistência do poder municipal aos problemas estruturais dos bairros.

Na parte rural da zona leste de Presidente Prudente ainda existem propriedades rurais familiares com pequena extensão. O uso e ocupação do solo na área urbana continuam contribuindo para a modificação do relevo (formação de sulcos com modificação das feições topográficas) e dos elementos naturais, especialmente com a constante expansão de loteamentos, que muitas vezes não respeitam as Áreas de Preservação Permanente (APP). Com relação à vegetação nativa da cidade de Presidente Prudente, notou-se que ao longo dos anos, com a ocupação das suas vertentes para práticas agrícolas e a construção de edificações, houve uma transformação significativa na paisagem natural que resultou em danos ambientais profundos aos recursos hídricos.

De acordo com Francisco (1989):

“A devastação das matas, incluindo as das margens dos cursos de água, permitiu a exposição do solo às intempéries do clima, que, associada à sua intensa utilização para atividades agrícolas, possibilitou o aparecimento e desenvolvimento de processos erosivos sob forma de erosão laminar e de assoreamento dos cursos de água”. (FRANCISCO apud SOUZA, 1998, p. 19)

Em relação aos problemas existentes na zona leste de Presidente Prudente destacamos dois deles que se apresentam como os mais graves e que interferem na qualidade ambiental, e, por conseguinte na qualidade de vida dos habitantes:

- 1) A demora na construção e finalização das obras de reversão do esgoto para a Estação de Tratamento de Esgoto; e
- 2) O destino incorreto dado aos resíduos sólidos urbanos, com a presença do atual e de antigos lixões, agravando a poluição dos córregos na cidade.

Em relação aos resíduos sólidos, Nunes afirma que:

A maioria das administrações preferiu ignorar a problemática situação dos lixões a céu aberto. Ou seja, os resíduos domésticos, urbanos (entulhos de construção e de varrição de ruas e avenidas) e hospitalares, sempre foram jogados em locais periféricos da cidade como fundos de vales, de várzeas, encostas de colinas, ou pontos de erosão (ravinas e voçorocas). (NUNES, 2002 p. 73)

Atualmente os resíduos sólidos domésticos são depositados em um aterro controlado localizado próximo ao Distrito Industrial de Presidente Prudente, os resíduos de serviço de saúde, após tratamento, são enterrados em valas específicas e os entulhos são depositados em três áreas regulamentadas pela prefeitura. Essas medidas são paliativas e configuram uma situação de risco para o meio ambiente e para trabalhadores que vivem da coleta desses resíduos no aterro controlado comumente denominado de “lixão”.

Essa situação fica evidente nos trabalhos realizados por Mazzini (1997), Nunes e Sant ‘Anna Neto (2001) e Pedro (2005). Estes autores colocam em seu trabalho a relação

que o poder público tem com as áreas menos valorizadas da cidade, já que se tornaram locais de deposição de dejetos dos mais variados tipos e que com o passar do tempo também foi assimilado pela população como destino de seus resíduos.

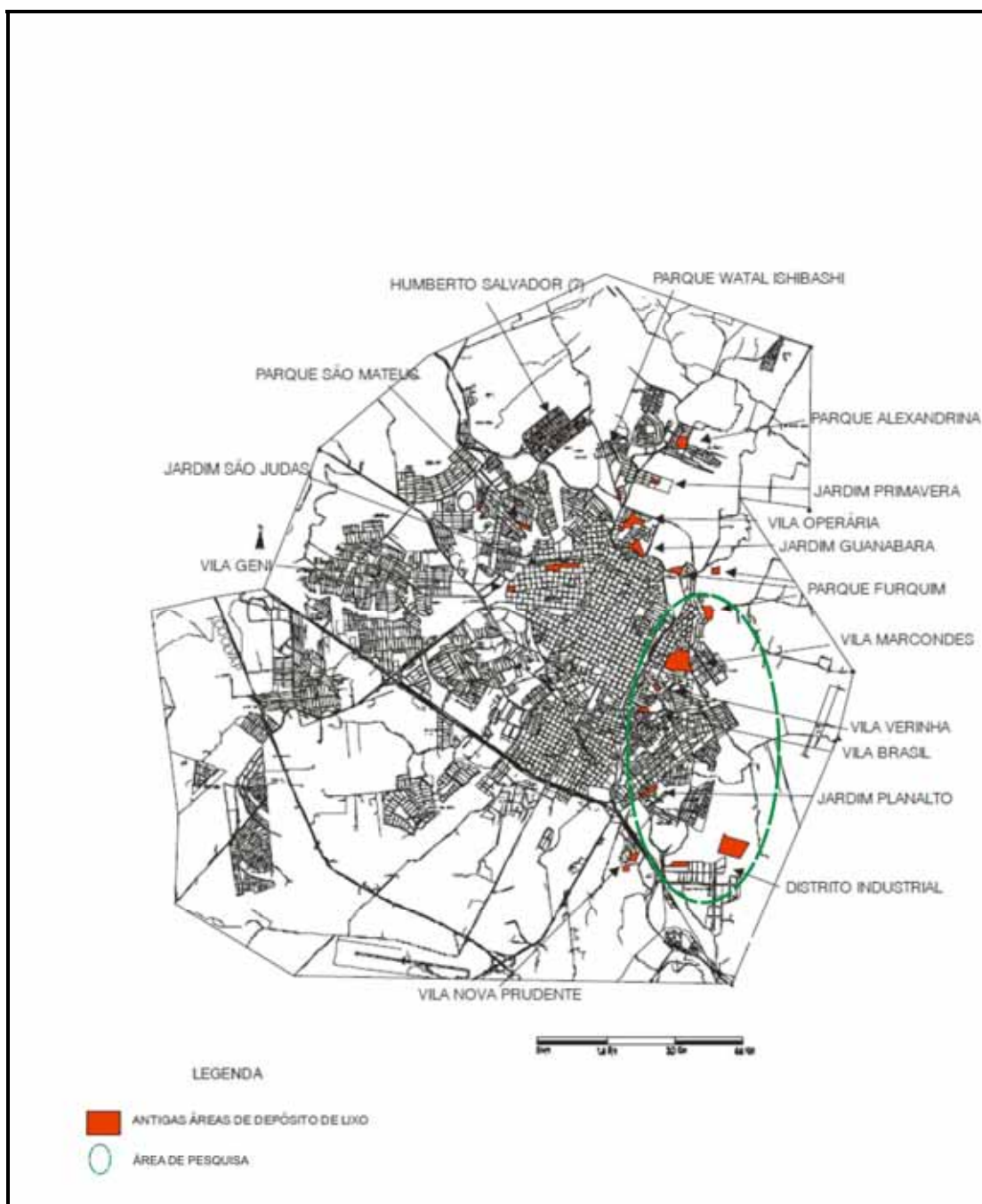


Figura 3 - Demarcação das áreas de deposição de lixo em Presidente Prudente  
 Fonte: (Mazzini, 1997), Nunes e Sant' Anna Neto (2001), Pedro (2005)

De acordo, com a Figura 3 podemos observar as áreas de deposição de lixo na cidade de Presidente Prudente. Considerando o recorte espacial da pesquisa, verificamos que nesta parte da cidade existem muitos locais destinados a deposição de resíduos sólidos. Segundo Pedro e Nunes (2010, p. 8) “(...) as áreas mais desvalorizadas da cidade estão



próximas às antigas e a atual área de disposição de resíduos sólidos e onde encontramos os compartimentos geomorfológicos com declividades mais acentuadas. São nestes locais que concentram as áreas de exclusão social”.

Os resíduos sólidos se configuram como uma fonte direta de poluição e contaminação para os cursos d’água, pois o chorume (líquido escuro proveniente da decomposição dos materiais orgânicos) se direciona para os fundos de vale, local onde estão situados os córregos e nascentes. “A disposição dos resíduos sólidos no solo, às margens de cursos d’água, ou diretamente nos mananciais, pode causar alterações na qualidade do líquido (água), de caráter físico, químico ou biológico”. (MOTTA, 1995. p. 43)

A deposição de resíduos sólidos pela população local ou poder público municipal em fundo de vale é comumente verificada em pesquisas anteriores como de Nunes (2001) e Pedro (2004), ambos os autores destacam a deposição de resíduos próximos aos cursos d’água (Foto 1).

“A presença do lixão a montante compromete toda essa área, pois temos várias nascentes que estão passando por um processo de degradação, muitas estão recebendo entulhos, resíduos domésticos e sendo contaminadas por chorume. As cabeceiras de drenagem encontram-se totalmente desprotegidas, não há mata ciliar, sendo assim estão sofrendo processos erosivos”. (PEDRO, 2004, p 36)



**Foto 1** - Afluente do córrego do Gramado - os fundos de vale estão sendo tratados pela população como áreas de disposição de resíduos (lixo).

**Fonte:** Pedro e Nunes (2004)

Os fundos de vale são utilizados pela população urbana e rural como área de descarte de resíduos sólidos, como os cursos d'água representavam esgoto a céu aberto, para a população local as áreas próximas aos córregos só serviam para receber animais mortos, entulhos provenientes de construções e materiais sem valor econômico para a população local.

A colocação de Botelho e Silva (2004, p. 179) vai ao encontro com os problemas ambientais observados em nossa área de estudo, pois “as principais conseqüências da coleta e destino final inadequados do lixo são: contaminação do solo, poluição das águas superficiais e subterrâneas, surgimento de focos de proliferação de doenças e obstrução dos sistemas de drenagem”.

Outro problema preocupante para os moradores de Presidente Prudente e, principalmente, para os gestores de recursos hídricos, são os efluentes domésticos e industriais lançados nesse meio natural sem tratamento. A empresa concessionária de serviços responsável pelo saneamento básico do município colocou em funcionamento desde 2004 a Estação de Tratamento de Esgoto, localizada na zona oeste, na bacia do Córrego do Limoeiro, tratando cerca de 70% do esgoto produzido pela cidade.

O restante do esgoto coletado na cidade (30%) era lançado nos córregos do Gramado, Cachoeira Grande, Cascata e Salto (Zona Leste) que se direciona ao Rio Mandaguari afluente do Rio do Peixe, rio este que abastece o município de Presidente Prudente.

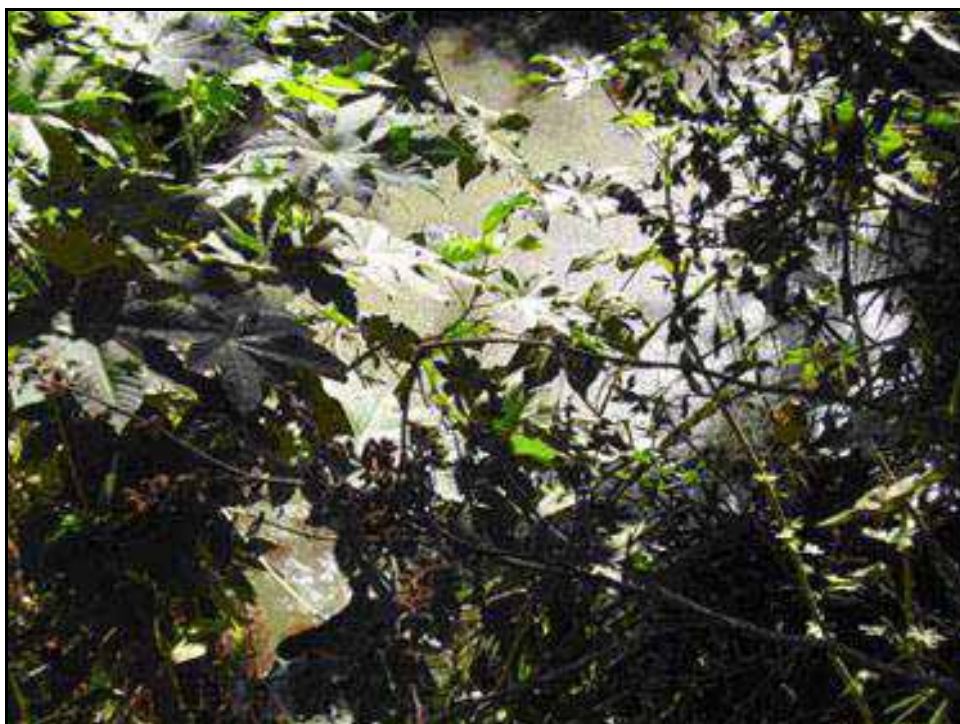
No início do ano de 2008, houve o lançamento das obras de transposição do esgoto coletado na zona leste de Presidente Prudente para a bacia do Rio Santo Anastácio, destinado à ETE-Limoeiro. O início das obras ocorreu na primeira semana do mês de março de 2008, com base em acordo firmado entre o município, o estado e a empresa de saneamento básico para o tratamento de todo o esgoto coletado no município, além de subsidiar a revitalização desses cursos d'água. A estação para reversão de esgoto foi construída próxima ao cruzamento das avenidas Juscelino K. Oliveira e Tancredo Neves e irá reverter todo o esgoto coletado nessa porção da cidade para a ETE Limoeiro.

Apenas no início de 2010 as obras foram finalizadas e começou suas atividades transpondo o esgoto para a ETE-Limoeiro. Anterior a este tratamento, todo o esgoto era lançado diretamente nos córregos do Gramado, Cascata e Cachoeira Grande agravando o problema da poluição nesses cursos d'água.

Entretanto, mesmo com o direcionamento correto do esgoto de domicílios e indústrias para as duas Estações Elevatórias e sua posterior transposição, os recursos

hídricos necessitam de tempo para voltar ao seu estágio natural, e também de ações que direcionem a deposição adequada de resíduos sólidos por parte da população e o poder municipal.

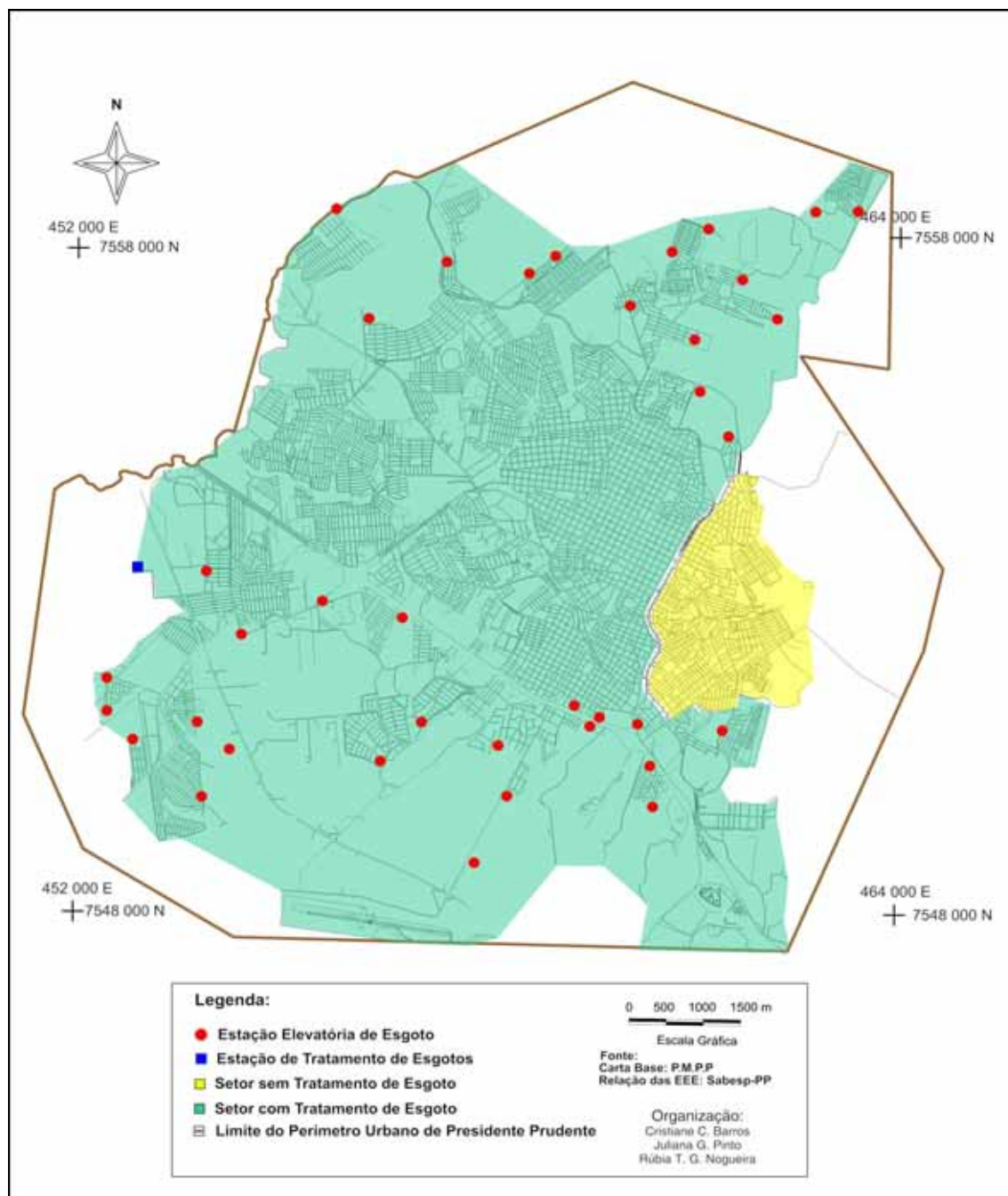
Como a pesquisa se iniciou em 2007, uma de nossas preocupações era com o lançamento de efluentes nos cursos d'água na Microbacia do Córrego do Gramado, por isso, são apresentados, na Foto 2 e Figura 4, a situação vigente naquele momento, anteriormente a obra de transposição do esgoto na área de estudo.



**Foto 2** - Esgoto lançado sem tratamento no Córrego do Gramado – Presidente Prudente.  
**Fonte:** Trabalho de Campo (maio de 2006)

A Foto 2 não consegue por si só comprovar a poluição do córrego do Gramado por efluentes domésticos e industriais, mas podemos perceber que a coloração da água denota incompatibilidade de um curso d'água livre de poluentes, por destacar uma tonalidade escura e no momento da captação dessa imagem o mau cheiro proveniente do córrego era muito forte. Na Figura 4, procuramos organizar as informações sobre o sistema de coleta de esgoto na cidade de Presidente Prudente destacando a localização das: Estações Elevatórias de Esgoto, Estação Tratamento de Esgoto, Setor Sem Tratamento de Esgoto e Setor Com Tratamento de Esgoto.





**Figura 4 – Mapa de coleta de esgoto na cidade de Presidente Prudente (2007)**  
**Organização: Cristiane Cardoso de Barros e Juliana Graciella Pinto Maracci.**

Observamos que apenas a Zona Leste (além linha) da cidade o esgoto coletado das residências e indústrias não recebem tratamento, por apresentar um relevo declivoso que dificulta a transposição desses efluentes.

Como ressalta Cardoso (2009, p. 90) “para que o esgoto coletado chegue até a ETE, utiliza-se de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) para o bombeamento do esgoto de um nível inferior para um nível superior, ou seja, o critério para a localização de cada EEE é o ponto mais baixo do bairro, estas estão sinalizadas em vermelho no mapa”.



O lançamento de esgoto doméstico e industrial nos córregos da zona leste de Presidente Prudente tem gerado um descontentamento crescente por parte da população local, bem como de moradores da área rural, para onde os córregos poluídos se direcionam. Esta postura foi verificada nesta pesquisa com a aplicação de questionários a população urbana residente na bacia hidrográfica do córrego do Gramado, mediante relatos coletados em campo ou por meio de notícias veiculadas nos jornais da cidade em forma de denúncia dos moradores da área rural.

Segundo Hernandez e Oliveira (1994, p. 29), em seu estudo sobre os principais impactos ambientais no município de Presidente Prudente, a autora afirma que são originados pela “(...) destinação final dos dejetos domésticos e industriais, do esgoto lançado sem tratamento nos rios e córregos, e do uso inadequado do solo, acelerando o processo erosivo na área rural e urbana”.

Estes processos ainda se verificam atualmente, com exceção do lançamento de efluentes nos cursos d'água que já foi solucionado pela empresa que trata do saneamento básico (água e esgoto) da cidade, mas ainda verificamos que o uso inadequado do solo conduz a inexistência de mata ciliar que intensifica o solapamento das margens em decorrência do processo erosivo.

**CAPÍTULO 3**  
**QUALIDADE DE VIDA NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO**

### Capítulo 3

## QUALIDADE DE VIDA NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO

O presente Capítulo procura abordar os fatores que interferem na qualidade de vida dos moradores da Microbacia do Córrego do Gramado, através de sua própria percepção em relação ao mundo que o cerca. Os dados coletados junto aos moradores serão norteadores para entendermos a situação sócio-econômica, de acessibilidade e infraestrutura do morador para com seu bairro.

### 3.1 Análise da Qualidade de Vida na Microbacia do Córrego do Gramado

A qualidade de vida urbana pode ser definida, segundo Mauro (1994, *apud* Leal, 1995, p. 101),

(...) pelo nível de vida, medido pelas captações de bens de consumo privado, ou seja, alimentação, vestuário, habitação, etc; pelas condições de vida, definidas pelos níveis de ensino, cultura, saúde, segurança, tempo livre, distância entre o domicílio e local de emprego, etc; e pela qualidade ambiental, avaliada através de índices de espaços verdes, de espaços livres, de água e ar puros ou poluídos, etc.

Para compreender melhor esta definição optamos por aplicar um questionário em campo para elucidar se a população que ocupa a microbacia do gramado é atingida com a situação no qual se encontra os córregos próximos a seus domicílios. E se a situação ambiental desses cursos d'água alteram sua qualidade de vida.

A qualidade de vida urbana na bacia do Gramado está sendo identificada de forma objetiva em relação aos dados e informações sobre a condição sócio-econômica da população e de forma subjetiva ao se valorizar as opiniões dos moradores e sua percepção sobre a qualidade ambiental do entorno.

Para tanto, foi elaborado um questionário (Anexo 1) que abarca questões que caracterizam a condição sócio-econômica dos entrevistados com perguntas direcionadas tanto à infra-estrutura urbana de seus bairros, quanto à qualidade de vida e ambiental na bacia em estudo.

Por meio da análise das respostas ao questionário, procuramos entender se a qualidade de vida dos moradores está sendo afetada com a degradação ambiental da Microbacia Hidrográfica do Córrego do Gramado (deposição de resíduos líquidos e

sólidos, falta de áreas verdes e desvalorização dos cursos d'água), e se os moradores estão contribuindo direta ou indiretamente para a qualidade ambiental do seu espaço.

Em 2007 foi aplicado o questionário a população residente na microbacia do Gramado, neste período, a amostra<sup>6</sup> foi computada com base nos 37 mil habitantes residentes e o resultado foi de 262 questionários, desse total 112 aplicados em residências próximas a fundo de vale, 90 em vertentes e 60 nos topos da bacia. Esses dados representam 90% de confiabilidade com margem de erro de 10%.

A estimativa se pautou na amostragem probabilística (cada elemento da população tem uma probabilidade de ser escolhida) e aleatória simples (as informações são coletadas, enumerando-se as unidades da população e selecionando-se aleatoriamente a um subconjunto - bairro), cada elemento da população teve a probabilidade de ser escolhida só restringindo o número de entrevistados por segmento do relevo e levando em consideração o subconjunto bairro no nosso caso, foram 35 bairros para 262 questionários, aproximadamente 8 questionários por bairro, subdivididos em topo, vertente e fundo de vale.

No estudo de caso em questão, percebemos num primeiro momento, que existem vários fatores que alteraram a qualidade ambiental da bacia hidrográfica. Um desses fatores está ligado ao uso e ocupação do solo urbano.

Nesta parte do estudo serão apresentados os dados em formato de gráfico e tabela para visualizarmos a percepção dos entrevistados, residentes na área urbana da Microbacia Hidrográfica do Córrego do Gramado.

Os questionários foram aplicados em três finais de semana no mês de outubro de 2007, seguindo a parte mais elevada do relevo e, concomitantemente, a vertente e fundo de vale.

A primeira parte da análise está direcionada aos dados coletados em campo e que se referem à identificação do entrevistado como: gênero, faixa etária, grau de escolaridade, renda e emprego da renda, convênio médico e tempo de residência. Acrescentando a nossa primeira análise foi colocado a condição do imóvel e, por conseguinte do lote, com questões sobre: situação do imóvel, padrão do imóvel, tipo de construção, taxa de impermeabilização e nível de arborização.

---

<sup>6</sup> Amostra elaborada com a ajuda da Prof. Dr. Vilma Mayumi Tachibana do Departamento de Estatística da FCT/UNESP.

O primeiro gráfico a ser analisado representa a distribuição por gênero dos entrevistados na microbacia e nos segmentos topo, vertente e fundo de vale. (Gráficos - 1 e 2)

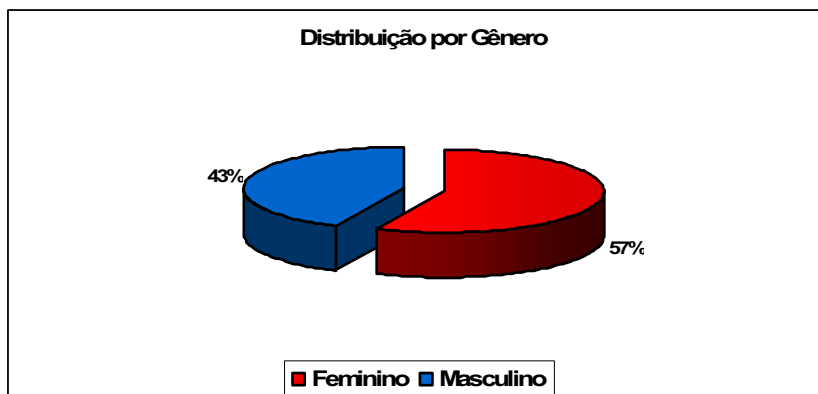


Gráfico 1 – Distribuição por gênero na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

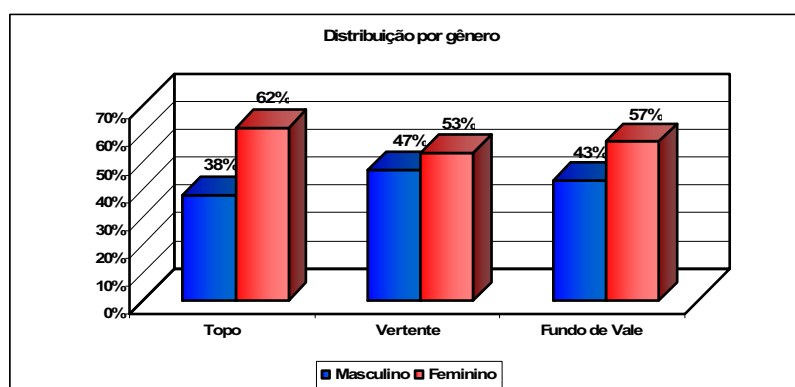


Gráfico 2 - Distribuição por gênero Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007.

Nos três segmentos apresentados (Gráficos - 2 e 4) – topo, vertente e fundo de vale – o maior percentual de entrevistados é representado pelo gênero feminino na faixa etária de 36 a 55 anos e acima dos 56 anos. Deste total, no topo e fundo de vale a maior parte dos entrevistados representa 35% e 31% no grupo etário acima dos 56 anos, seguido por moradores entre 36 a 55 anos como segundo maior percentual. Muitos dos entrevistados acima de 56 anos fazem parte da população idosa brasileira.

De acordo com o censo 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), “a população de idosos representa um contingente de quase 15 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade (8,6% da população brasileira). As mulheres são

maioria, 8,9 milhões (62,4%) dos idosos são responsáveis pelos domicílios e têm, em média, 69 anos de idade e 3,4 anos de estudo”. A faixa etária acima de 60 anos é considerada idosa, mas em muitos casos não deixa de ser economicamente ativa, pois verificamos em nosso estudo a maior parte dos entrevistados realiza trabalhos informais para complementar a renda, como veremos a seguir.

No gráfico 3 os entrevistados que apresentam o maior percentual da área em estudo são aqueles que estão na faixa etária de 36 a 55 anos (33%), seguido por acima dos 56 anos (30%), de 26 a 35 anos (19%) e dos 18 aos 25 anos com 18%.

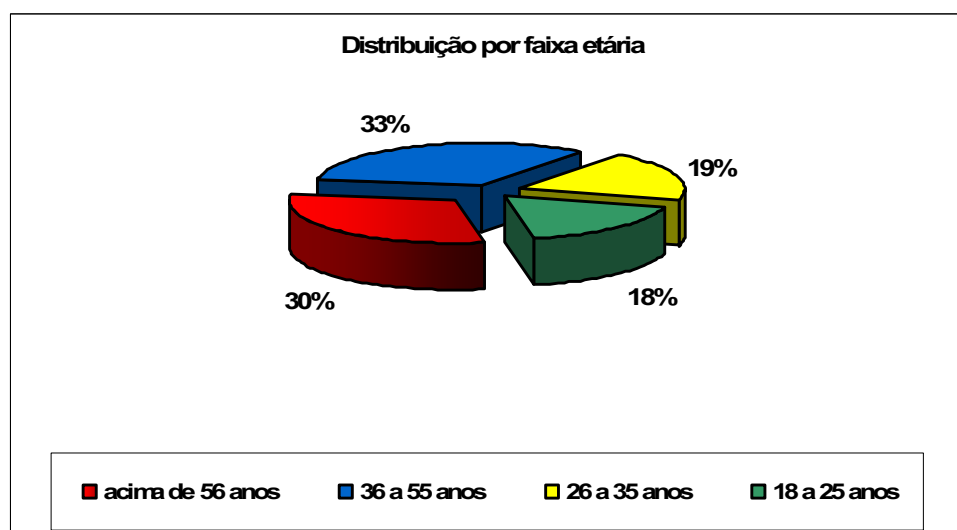


Gráfico 3 – Distribuição por faixa etária na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

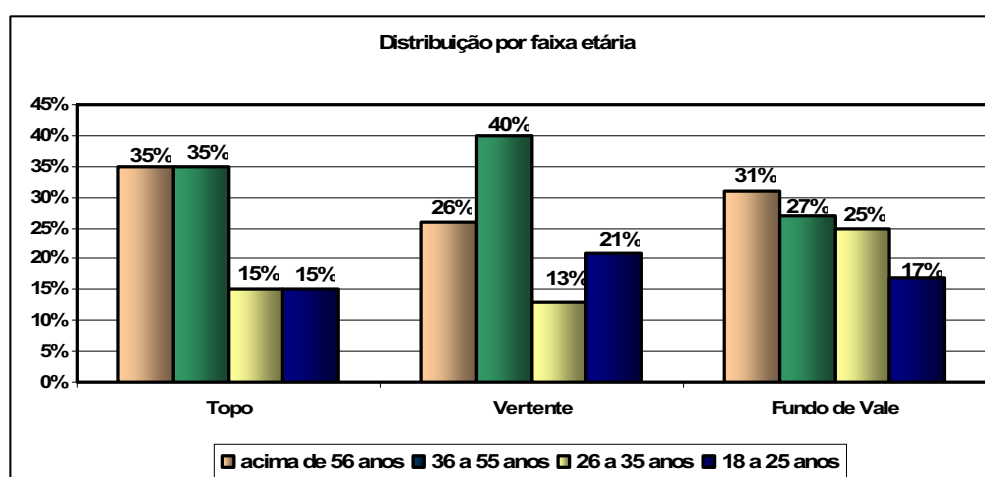


Gráfico 4 - Distribuição por faixa etária Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo.  
Fonte: Trabalho de Campo 2007.

Para entender um pouco mais a vida socioeconômica dos moradores da área em estudo, avaliamos o nível de escolaridade dos entrevistados (Gráficos - 5 e 6), já que atualmente o mercado de trabalho exige níveis maiores de qualificação para as vagas de emprego. Portanto, a escolaridade na maioria das vezes acaba interferindo na vida social e econômica das pessoas. Constatamos que nos topos da bacia hidrográfica, 33% dos entrevistados, ou seja, a maior parte dos moradores possui o ensino fundamental incompleto, 30% já concluíram o ensino médio e apenas 7% apresenta o ensino superior completo. Na vertente a maior parte dos entrevistados (28%), possui apenas o ensino fundamental completo, 27% têm o ensino fundamental incompleto e o maior percentual de analfabetos com 11%. No fundo de vale 30% possui o ensino médio, 28% o ensino fundamental incompleto e 27% concluíram o ensino fundamental, como na vertente apenas 9% cursaram o ensino médio e não concluíram e 4% são analfabetos. De modo geral, nos recortes espaciais analisados é predominante entre os entrevistados a maior ocorrência de três subdivisões do ensino: fundamental completo e incompleto, ensino médio. O que preocupa realmente é o número de moradores analfabetos, sem instrução.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), divulgada pelo IBGE (2010), ressalta que 9,7 % da população com 15 anos ou mais de idade é analfabeta o que corresponde a 14, 1 milhões de brasileiros.

Entretanto, não podemos dizer que a carência do ensino entre os entrevistados interfira diretamente em seu conhecimento empírico aos problemas a sua volta. Isso fica evidente com a fala de um morador de 62 anos da Vila Brasil (Topo), e que não concluiu o ensino fundamental, que nos coloca que: “(...) o governo não investe em educação para manter níveis sociais e intelectuais baixíssimos, podendo assim continuar a roubar e enganar a população”. Esse depoimento configura que a população que não teve acesso a educação institucional possui conhecimento da realidade a sua volta, conhecimento este que precisa ser valorizado e que poderia ser levado em conta na gestão das cidades.

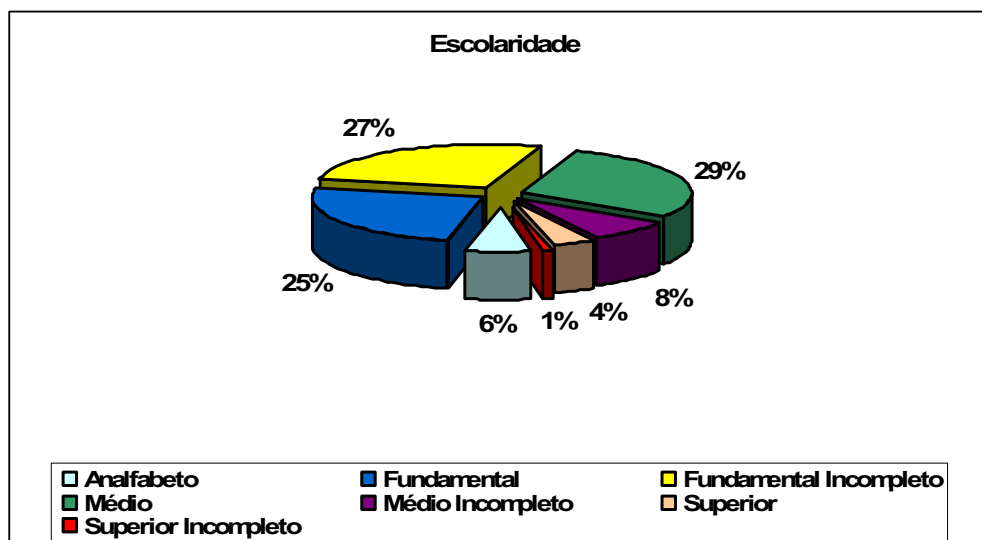


Gráfico 5 - Nível de escolaridade na Microbacia do Córrego do Gramado Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

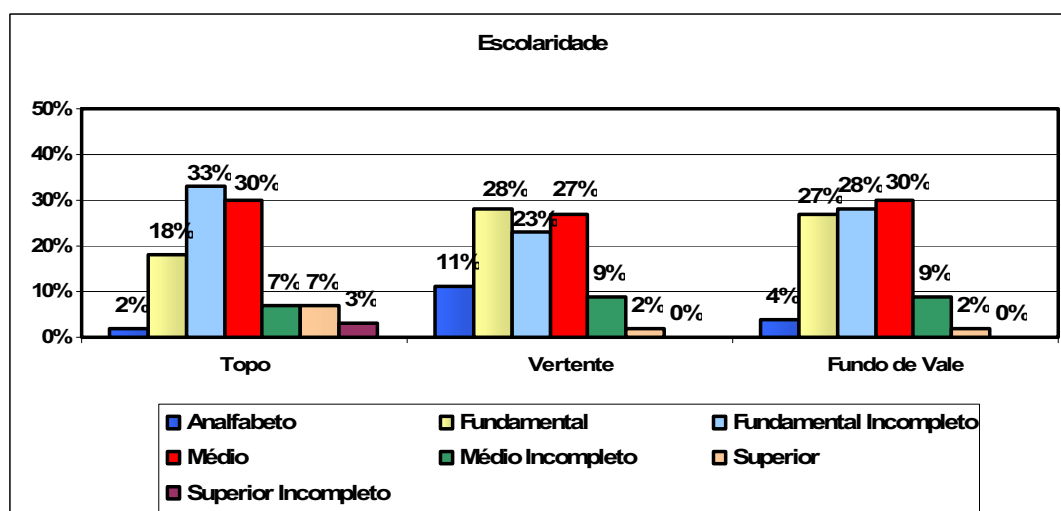


Gráfico 6 - Nível de escolaridade na Microbacia do Córrego do Gramado Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

O tempo de residência na microbacia gira em torno de 8 anos ou mais na maior parte dos entrevistados. Um importante indicador que permite dar maior confiabilidade aos dados, já que esses moradores possuem experiência empírica dos problemas de seu bairro.



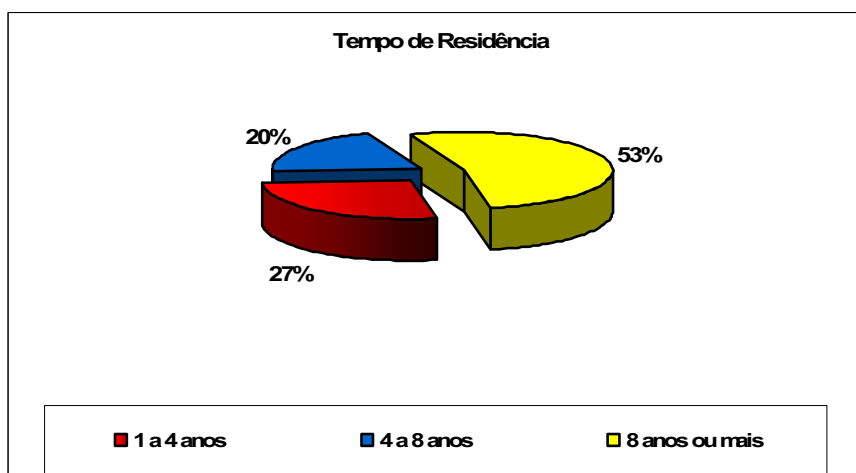


Gráfico 7 – Tempo de residência na Microbacia do Córrego do Gramado Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Observamos que em toda a microbacia do Gramado 53% dos entrevistados indicam o tempo de 8 anos ou mais de residência no mesmo imóvel, 27% permanece de 1 a 4 anos na mesma residência e 20% possui o tempo de 4 a 8 anos.

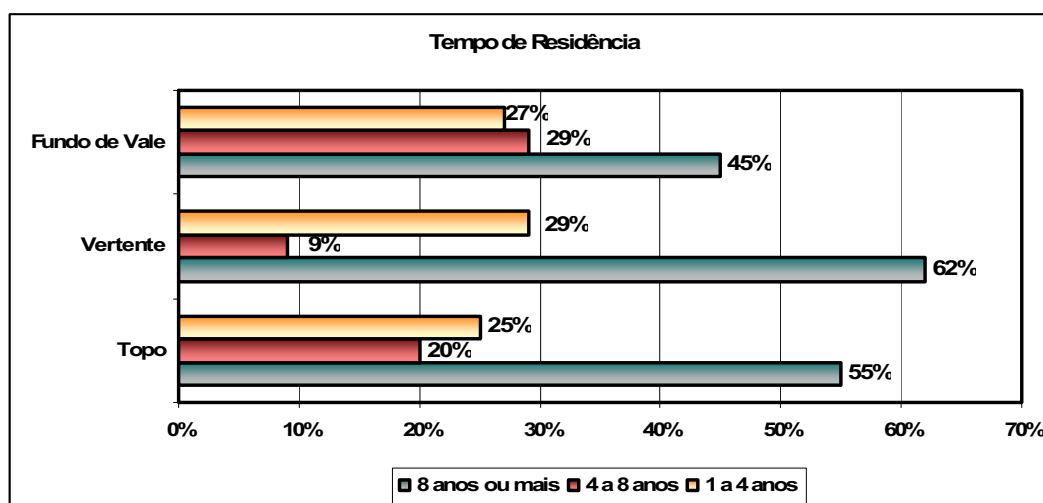


Gráfico 8 – Tempo de residência na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo.  
Fonte: Trabalho de campo 2007.

A renda média mensal (Gráficos - 9 e 10) da maior parte dos moradores entrevistados está entre um e quatro salários mínimos, com mais de quatro salários mínimos temos os moradores residentes no topo da bacia, e aqueles que vivem com menos de um salário mínimo estão os moradores do fundo de vale.

Verificamos no topo da bacia hidrográfica um número maior de pessoas com renda superior as demais e também o número de concluintes do ensino superior é maior

que nas demais localidades, temos 3% de pessoas que estão concluindo o ensino superior sendo que nas outras duas formas de relevo, é de 0%.

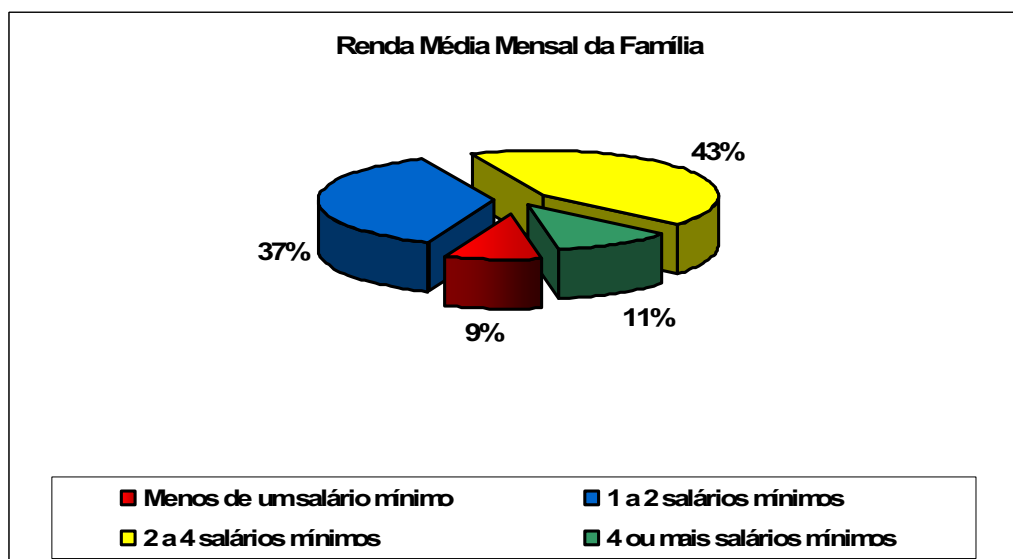


Gráfico 9 – Renda média mensal da família na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

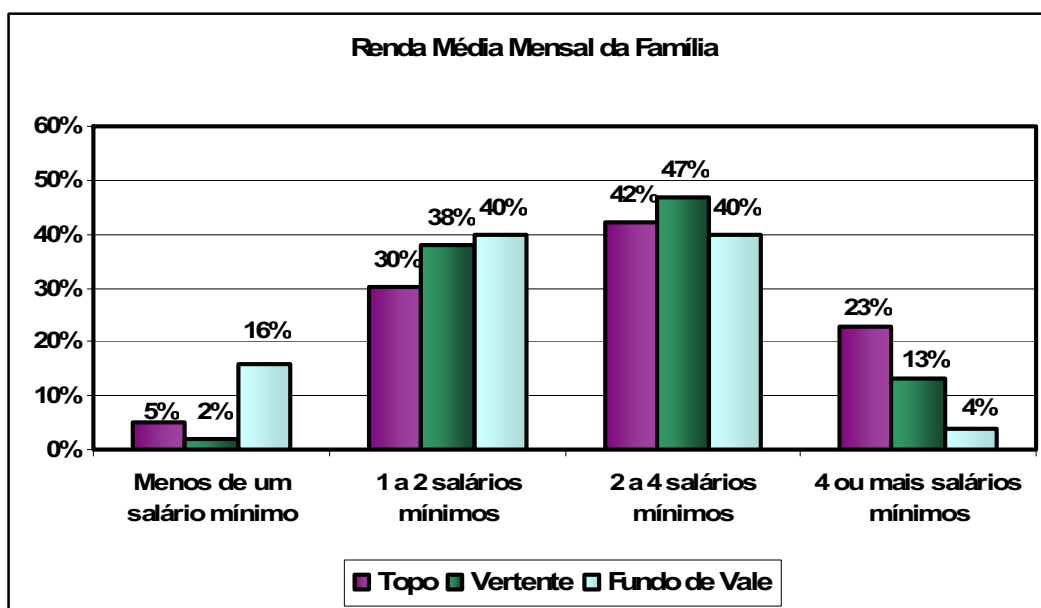


Gráfico 10 - Renda mensal da família  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Os Gráficos 11 e 12 indicam que a maior parte dos gastos direciona-se a alimentação e pagamentos de contas. Neste item outros pagamentos - representa o gasto com: aluguel, fatura de cartão, convênio médico, entre outros itens que foram citados pelos entrevistados. O pagamento de contas (água, luz e telefone) representa a segunda maior demanda no destino da renda pelos entrevistados.

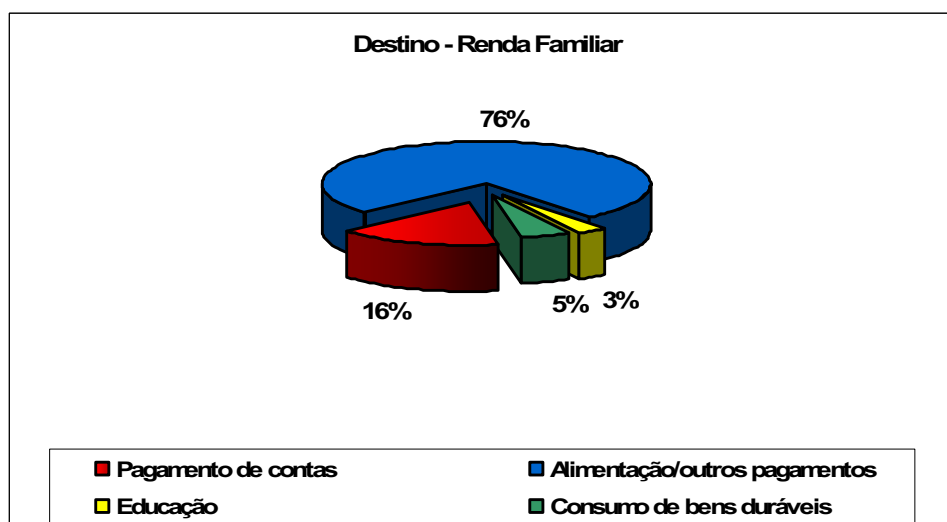


Gráfico 11 – Destino da renda familiar na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Os gastos voltados para bens de consumo essencial se devem ao fato de que a renda da maior parte das famílias é baixa não sendo possível investir em bens de consumo durável, pois demanda um orçamento familiar mais elevado.

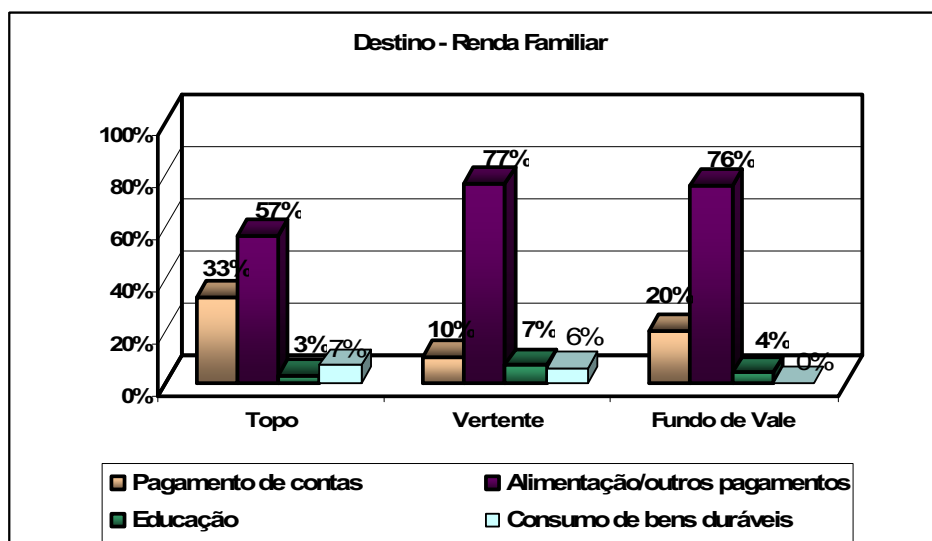


Gráfico 12 – Destino da renda familiar  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Verificamos que um dos itens lembrados para o pagamento de contas está o convênio médico hospitalar (Gráficos - 13 e 14), que destaca o Sistema Único de Saúde (SUS), utilizado por mais de 50% dos entrevistados, mas que os planos particulares representam uma boa parcela da população que adere a esse sistema, no topo, por exemplo, 43% da população realizam o pagamento direto de um plano privado de saúde.

Muitos trabalhos vêm sendo elaborados no meio acadêmico ressaltando a importância no investimento a saúde no Brasil, pois está diretamente ligada a gestão ambiental dos municípios.

“Políticas públicas integradas, idealizadas com a participação do setor de saúde, representam outro avanço na forma de gerir e de tomar decisões (...) tendo por objetivo propiciar melhor qualidade de vida por meio da proteção e/ou do resgate da qualidade ambiental”. (BONINI, 2005, p. 187)

A qualidade ambiental interfere diretamente na saúde da população, pois com saneamento avançado nos municípios teremos além de água potável, rede, coleta e tratamento do esgoto, prevenindo muitas doenças e preservando nossa fauna e flora. Seguindo essa vertente de pensamento o IBGE divulga que diminui o número de internações ligadas a doenças de ordem ambiental devido à melhoria nos serviços de saneamento.

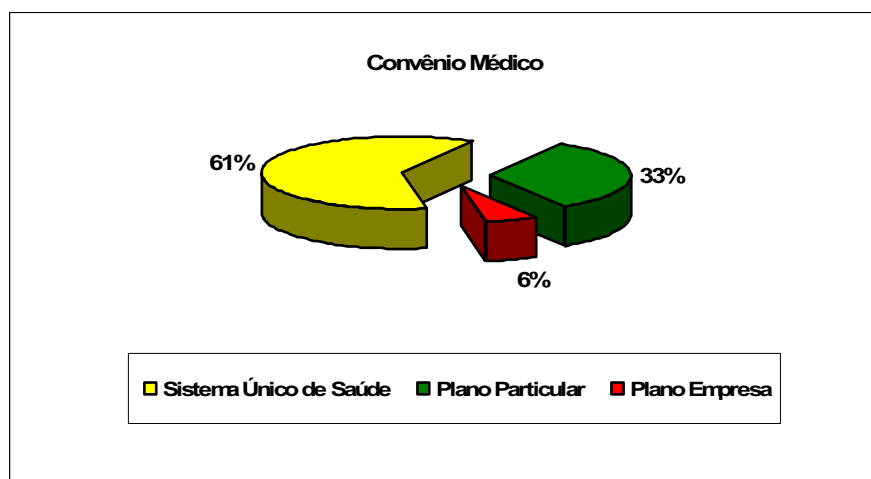


Gráfico 13 – Convênio médico hospitalar na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

O gráfico acima aponta que 61% dos entrevistados recorrem ao sistema público de saúde (SUS), muitos questionam a demora nos atendimentos e a qualidade do serviço, mas não tem outra alternativa, pois suas rendas não permitem o gasto com o Plano Particular, apenas 33% possui convênio médico hospitalar e 6% restante tem parceria com a empresa para baratear o custo do plano particular.

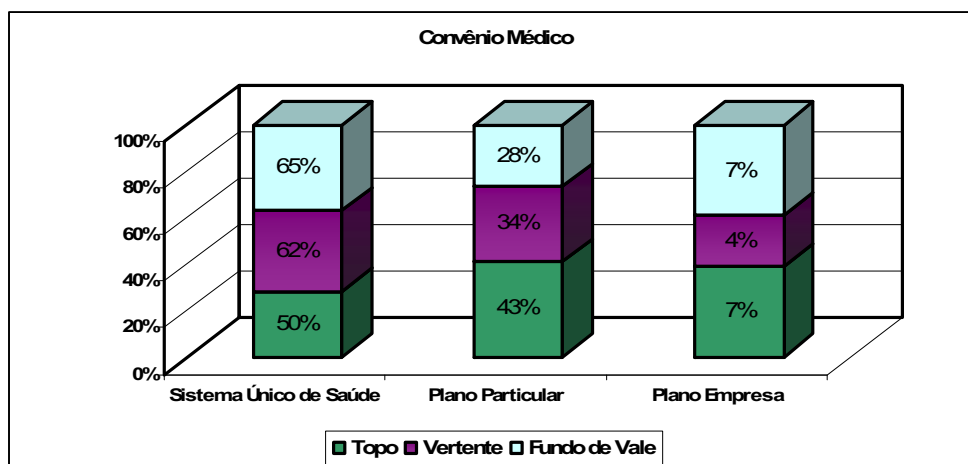


Gráfico 14 – Convênio médico hospitalar  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Seguindo nossa análise socioeconômica temos a condição do imóvel do entrevistado, ou seja, situação do imóvel (Gráficos - 15 e 16), tipo de construção (Gráficos - 17 e 18), e o padrão de construção da residência (Gráficos - 19 e 20). Caracterizando as condições dos imóveis podemos relacioná-lo a renda da família.

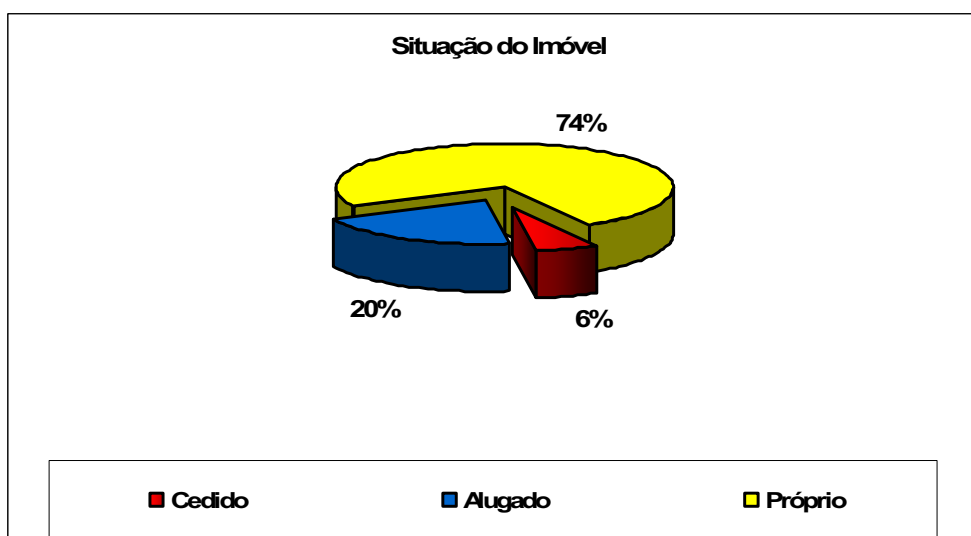


Gráfico 15 – Situação do imóvel na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Na área em estudo observamos que a situação do imóvel (Gráfico 15) representa 74% dos imóveis como sendo do próprio residente, 20% se configuram como alugado e apenas 6% está cedido por algum parente ou amigo por um curto período de tempo.

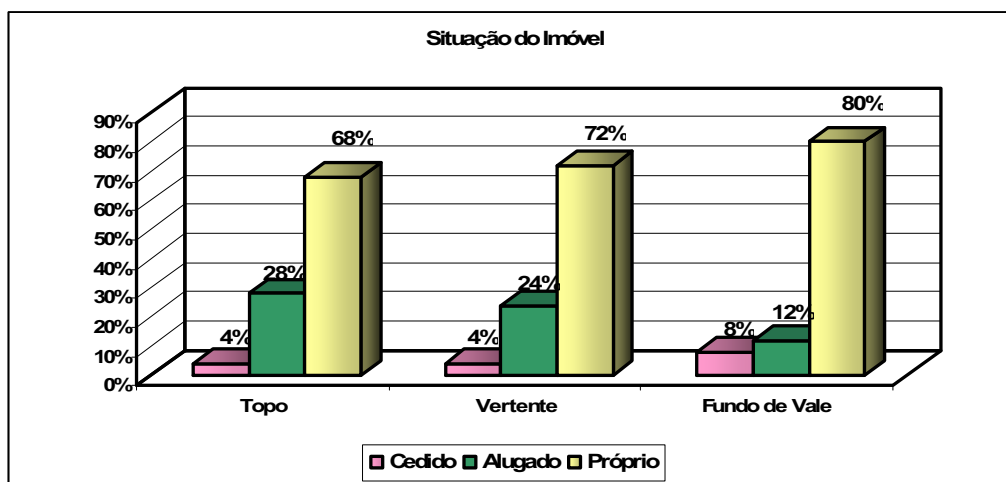


Gráfico 16 – Situação do imóvel  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

Nos três segmentos a maior parte dos imóveis é uma aquisição do entrevistado, em grande parte são de alvenaria e as construções intitulam-se como baixo padrão (Gráfico 17 e 18). Como a maior parte dos entrevistados não possui renda elevada a aquisição do imóvel não possibilitou gastos extras para reforma ou a ampliação da edificação.

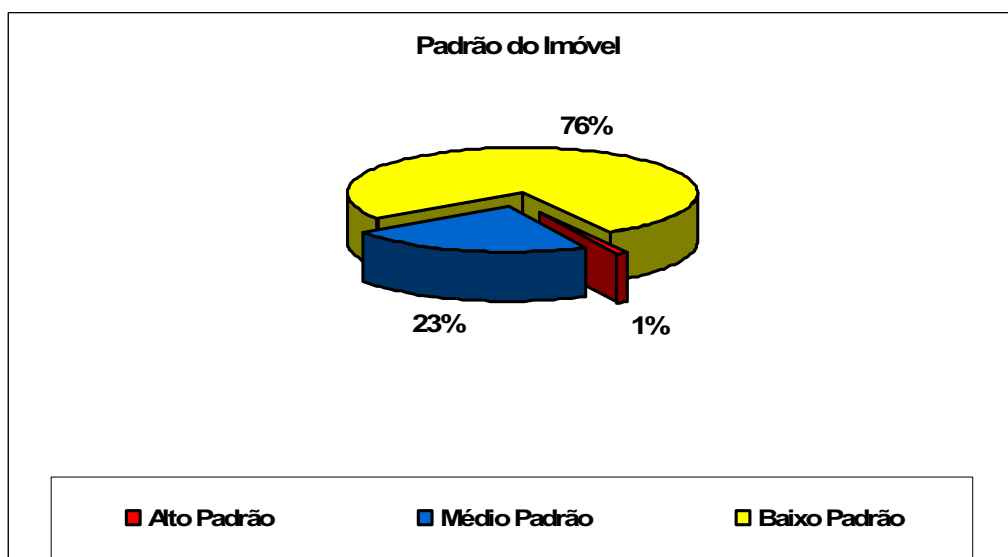


Gráfico 17 – Padrão do imóvel na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Caracterizamos essas três subdivisões de padrão dos imóveis seguindo a tese de que imóveis de alto padrão representam um arranjo arquitetônico e de engenharia baseado na área a ser construída, demanda material de qualidade e acabamento fino, a área verde também é uma preocupação neste tipo de projeto, pois existe o trabalho do paisagista para

oferecer conforto térmico aos residentes. Os imóveis de médio padrão foram classificados assim por apresentarem edificações mais recentes e que abrangem boa parte do lote e denotam manutenção constante. Os imóveis de baixo padrão são aqueles que apresentam declividade irregular do lote, parte do lote apresenta edificação, e denotam uma estrutura mais antiga e sem manutenção (pintura, rachadura nas paredes e piso, etc).

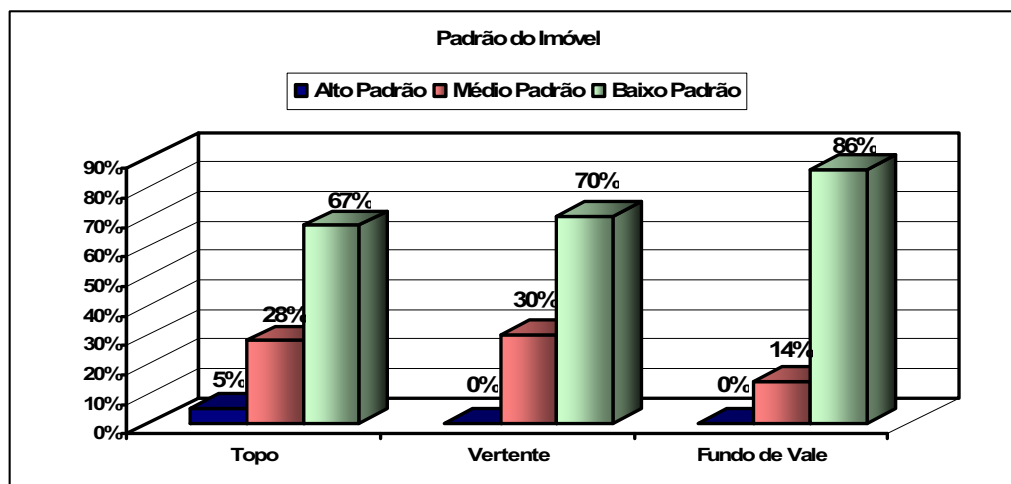


Gráfico 18 – Padrão do imóvel  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

O padrão das residências relaciona-se ao tipo de construção (Gráficos - 19 e 20) que em mais de 76% dos casos se configura como imóveis de material (alvenaria) com idade de construção mais recente, pois as casas de madeira são residências do período de fundação e primeiras décadas da consolidação da cidade de Presidente Prudente.

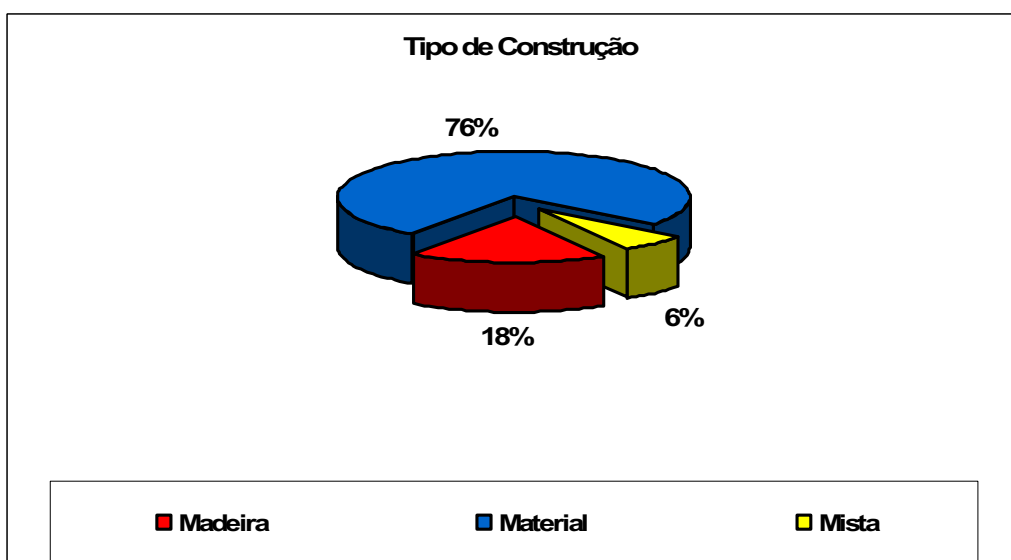


Gráfico 19 – Tipo de construção na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

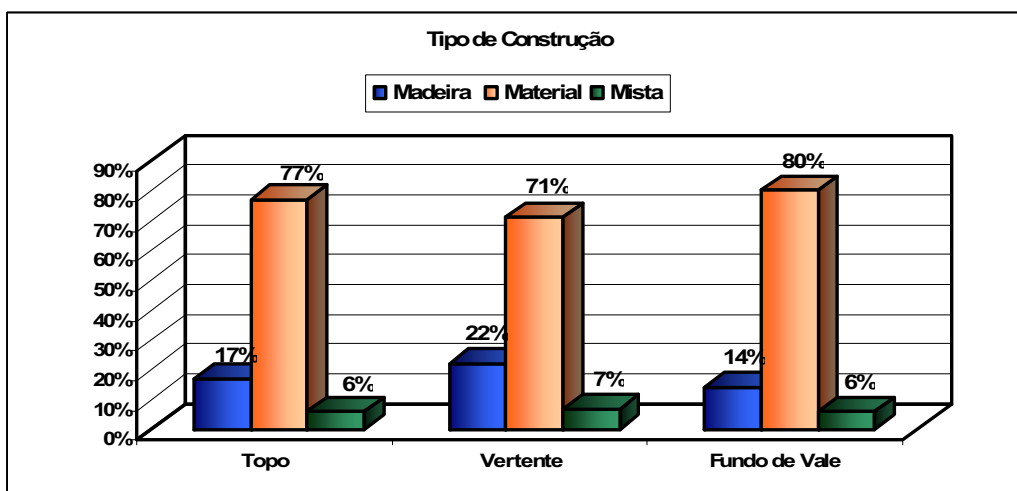


Gráfico 20 – Tipo de construção  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente  
Fonte: Trabalho de campo 2007

O poder aquisitivo dos entrevistados pode ter relação direta com as condições de moradia e o tipo de investimento imobiliário engendrado pelos agentes sociais da cidade desde a década de 1970, quando novos investimentos norteiam a expansão territorial da malha urbana.

De acordo com Spósito (1983), investimentos públicos e privados em áreas centrais direcionaram a população de baixa renda a novos loteamentos, geralmente afastados ou em superfície irregular de difícil ocupação, e sem infra-estrutura adequada.

Nos centros urbanos temos um quadro de exclusão espacial da população de baixa renda, já que o capital dessas famílias não é suficiente para adquirir imóveis próximos ao seu local de trabalho ou com infra-estrutura adequada. O poder público oferece a esses habitantes condições de moradia em áreas de superfície irregular consideradas de risco, pouco atraentes ao capital imobiliário pouco atrativo.

Uma segunda etapa da análise ressalta a condição dos lotes e a avaliação por parte dos entrevistados com relação ao número de árvores em seu bairro/rua. Os gráficos a seguir representam a qualidade ambiental do espaço estudado.

Nos Gráficos 21 e 22 temos a taxa de impermeabilização dos lotes, ambos destacam a opção por parte da população em pavimentar todo o seu lote para evitar problemas de infiltração, facilitar a limpeza da área externa, e aumentar a segurança de sua residência (elevação dos muros, retirar espaços voltados para o verde, pois impedem a visualização, entre outros).



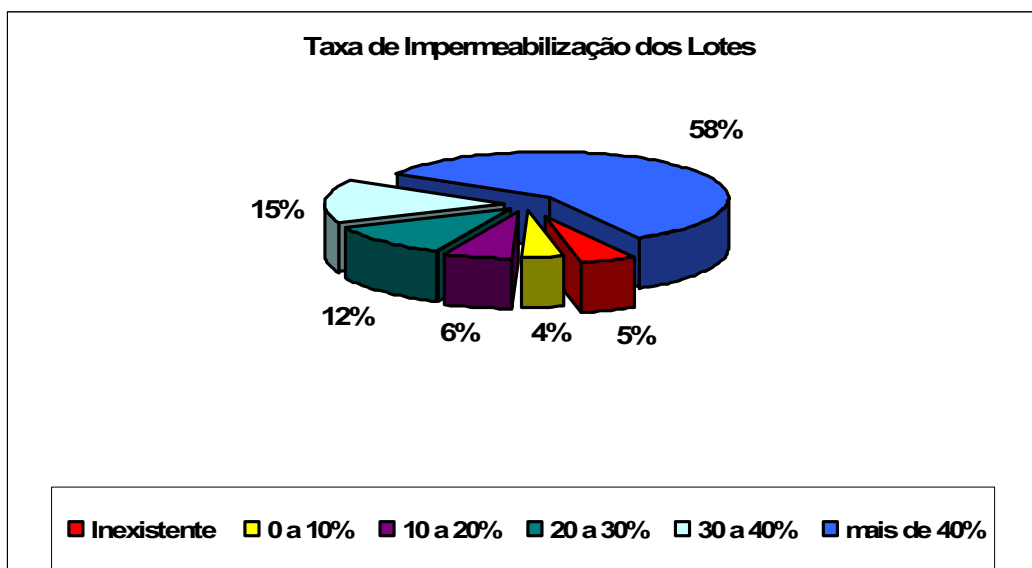


Gráfico 21 – Taxa de impermeabilização dos lotes na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Em boa parte da Microbacia do Córrego do Gramado observamos que os lotes representam 58% de área externa com mais de 40% do lote impermeabilizado (pavimentado). Apenas 5% optaram por não impermeabilizar o seu lote, deixando espaço para o cuidado com o verde.

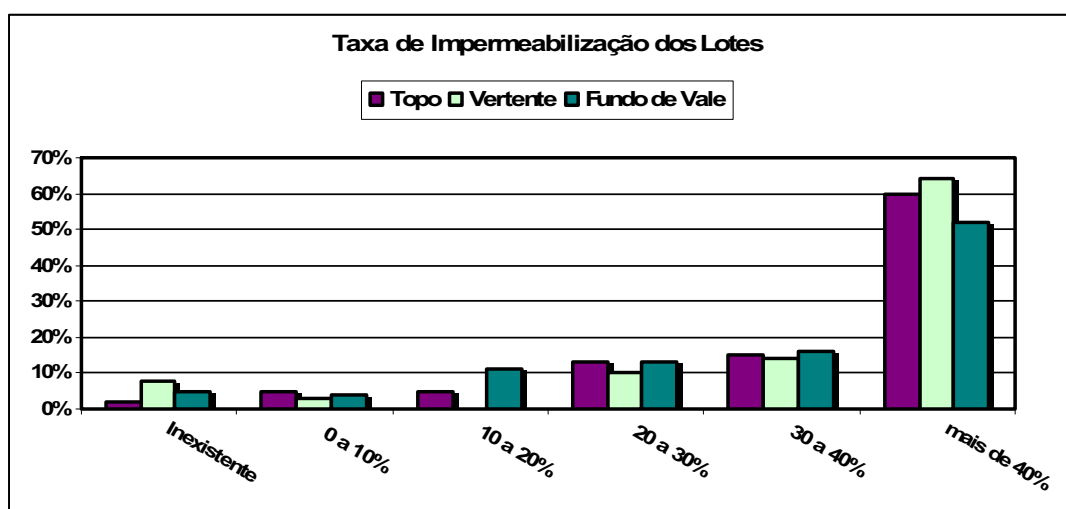


Gráfico 22 – Taxa de impermeabilização dos lotes na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Nota-se pelo gráfico que a impermeabilização de maior parte dos lotes ultrapassa o valor de mais de 40% da área, em virtude da pavimentação de toda área livre, fora a área de construção. Muitos proprietários acreditam que jardins e demais áreas verdes

podem causar transtornos, como: o aumento no número de insetos e roedores, aumento do tempo gasto com limpeza, infiltração nas residências vizinhas, entres outros.

Esse tipo de ação pode gerar danos ao meio ambiente e aos próprios moradores, pois, de acordo com o trabalho desenvolvido por Alves (2004), na microbacia do Córrego da Colônia Mineira:

“Entre as conseqüências da impermeabilização do solo, causada pela retirada da vegetação original, nota-se um desequilíbrio no ciclo hidrológico, muitas vezes alteração no microclima local, rebaixamento do lençol freático, ou catástrofes relacionadas a inundações ou desmoronamentos”. (ALVES, 2004, p. 58)

No plano Diretor (2003) do município de Presidente Prudente, capítulo III, Artigo 17, parágrafo VIII que a edificação do lote urbano deve respeitar a taxa de permeabilidade. Portanto, é necessário destinar uma parte do lote para a implantação de uma área verde, pois a taxa de permeabilidade prevê o valor expresso em porcentagem, e que define a porção de área do lote que deve ficar livre, sem qualquer tipo de edificação ou revestimento impermeável. Os Planos Diretores geralmente estabelecem uma Taxa de Permeabilização mínima que pode variar de 15 a 30% do lote.

Os gráficos 23 e 24 destacam o nível de arborização da microbacia do Córrego do Gramado e indicam que para a população, em 49% dos casos, o número de arvores é suficiente para sua qualidade ambiental, apenas 30% acreditam que este número é insuficiente e 10% apontam como péssimo o nível arbóreo, 11% justificam como razoável.

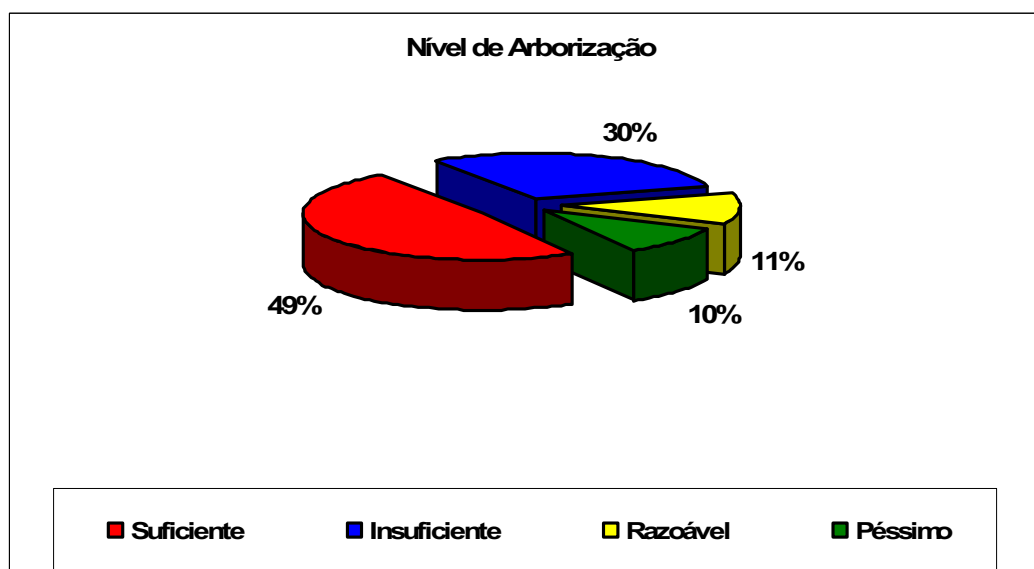


Gráfico 23 – Nível de arborização na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

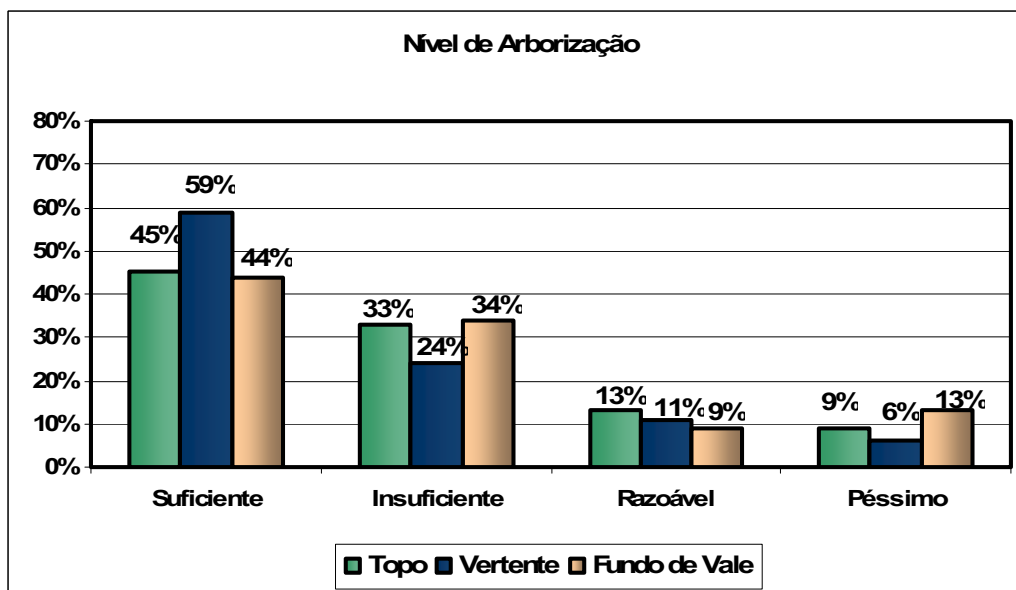


Gráfico 24 – Nível de arborização  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Na percepção dos entrevistados a quantidade de árvores em seu bairro, na maior parte dos casos, é suficiente, o segmento vertente se destaca com percentual de 59% de moradores satisfeitos em relação ao número de árvores. Também na vertente temos o menor percentual de insatisfeitos com o nível de arborização 6%. No fundo de vale, os moradores mais próximos aos cursos d' água representam o segmento mais insatisfeito com o número de árvores, pois 13% indicam como péssimo a quantidade de árvores em seu bairro e 34% acreditam ser insuficientes o números de árvores.

A população urbana acredita que a implantação de árvores pode causar mais desvantagens do que vantagens, muitos acreditam que pode gerar problemas diretos com: danificação de calçadas, destruição de fios da rede elétrica, redução na iluminação pública e aumento no acúmulo de sujeira.

Verificamos que a quantidade de árvores e áreas verdes perde espaço para a urbanização que tem aumentado a (...) impermeabilização ocasionada pela inescrupulosa ocupação do solo por concreto. Os corpos d'água e os espaços livres vegetados não encontram lugar na luta pelo espaço. (NUCCI, 1999, pg. 3)

Analisando alguns trabalhos acadêmicos voltados a questão ambiental em áreas urbanas os autores são unânimes em expressar a importância da cobertura vegetal, pois ela é responsável pelo

“(...) equilíbrio entre o solo e o clima, interferindo tanto no processo de absorção e escoamento das águas pluviais, como minimizando as altas temperaturas, tendo assim, um efeito positivo no balanço microclimático. Além disso, deve-se considerar o papel que a cobertura vegetal exerce na diminuição das enchentes, um grave problema que provoca transtornos à população”. (AMORIM, 2000, p.303).

A inexistência de áreas verdes em áreas privadas e públicas reduz a quantidade de água infiltrada no solo. Em períodos de precipitação intensa e com a defasagem na infra-estrutura urbana (sistema integrado de galerias de águas pluviais), gera um maior escoamento da água em direção aos fundos de vale, resultando no transporte de sedimentos que chega até aos cursos de água agravando ainda mais o problema do assoreamento desses córregos. Em áreas intensamente urbanizadas, com cursos d’ água canalizada e sem infra-estrutura adequada (reservatórios ou bacias de amortecimento – controle do volume de água escoada) gera a vazão dos rios e as conhecidas “enchentes”.

Deveriam ser implantadas em toda cidade pelo poder público municipal medidas que incentive o cultivo de mudas de árvores ou preservação das espécies já existentes nos bairros e em áreas públicas, atualmente esse procedimento só é feito nas avenidas, rotatórias e logradouros principais com parcerias do poder privado.

Nesse contexto, concordamos com Botelho e Silva (2007, p. 168) que afirmam que “sem dúvida, grande parte dos problemas relacionados à erosão, assoreamento, volume e qualidade da água nas bacias hidrográficas seria resolvida se a taxa de infiltração nos solos fosse maior”.

Verificamos nessa imagem (Foto 3) que este local (fundo de vale) foi destinado a área de lazer dotado de equipamento de playground, mas verificamos a inexistência de árvores com o sol escaldante e temperatura elevada nenhuma criança poderá usufruir destes brinquedos, o que existe de área verde é o que chamamos de vegetação rasteira com poucos arbustos e algumas áreas de pastagem que servem de alimento para os animais que pertencem a moradores da zona urbana.



**Foto 3** - Avenida Tancredo Neves, Zona Leste da cidade de Presidente Prudente.  
**Fonte:** Trabalho de Campo 2010

Neste item é importante frisar que a observação da declividade do lote (Gráficos – 25 e 26) não se pautou na geomorfologia do relevo, pois o relevo da área em estudo é bem acidentado configurando uma área de difícil ocupação urbana. A observação se deu em como os lotes foram ocupados, ou seja, as edificações demonstram acesso plano em todo o lote apesar do relevo irregular, com base nisso verificamos que 46% dos lotes se encontram levemente inclinados, 43% foi modificado para configurar como relevo plano, 10% dos lotes está inclinado e 1% apresenta edificação e área externa (lote) altamente inclinado.

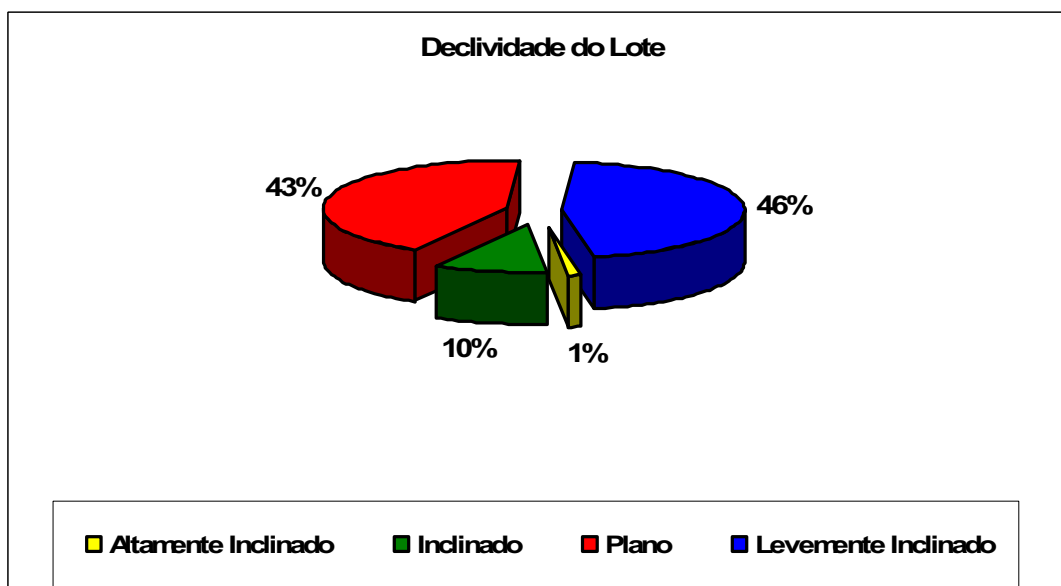


Gráfico 25 – Declividade do lote na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

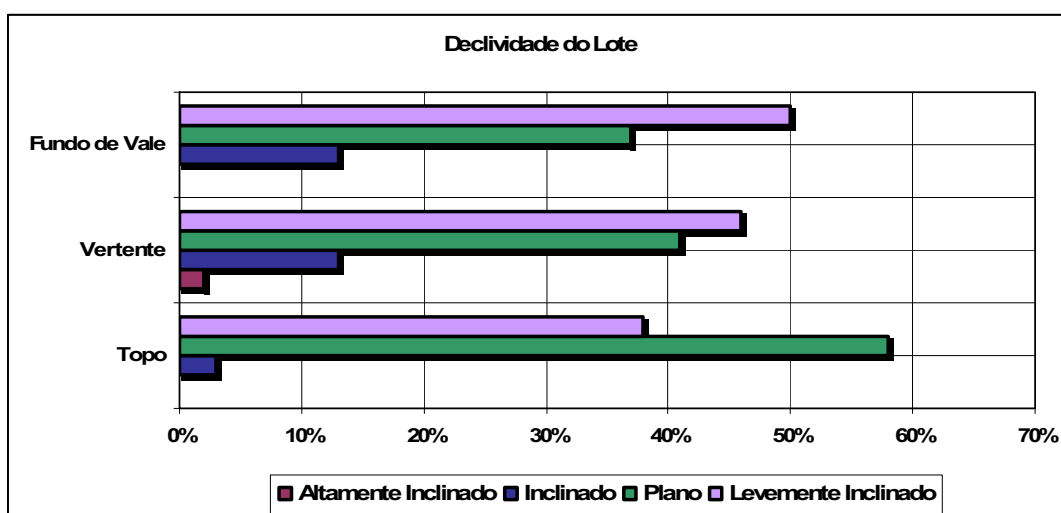


Gráfico 26 – Declividade do lote  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Verificamos que mais de 50% dos moradores residentes no topo da bacia residem no relevo plano, nos segmentos de vertente e fundo de vale, a maior parte dos entrevistados reside em lotes levemente inclinados, seguido por lotes de perfil plano. Durante os trabalhos de campo notamos que esta parte da cidade se configura como uma área bastante acidentada, o que dificulta a expansão imobiliária e as residências tem que ter adequada infra-estrutura como muros de arrimo para não haver movimentação do solo, os terrenos são aplainados para dar melhor acesso aos residentes e facilitar o escoamento da

água pluvial, já que a maior parte dos lotes está pavimentado impedindo a infiltração da água.

Um relevo declivoso denota maior atenção para futura ocupação humana, caso haja uma ocupação indevida o lote pode vir a sofrer com o movimento de massa, podendo ser de origem: material consolidado – rocha, lama – argila e detritos – fragmentos de rocha. Como muitas das residências são ocupadas por população de baixa renda, o capital investido nas obras é elevado o que reduz seu capital excedente para futuras reformas e manutenção de sua obra.

A carta geomorfológica (Figura 5) elaborada pelo Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes foi utilizada neste trabalho para espacializar a declividade da área em estudo, microbacia do córrego do Gramado.

Neste caso visualizamos que a microbacia do córrego do Gramado e o perímetro urbano de Presidente Prudente apresenta como compartimento de relevo: topo suavemente ondulado, domínios de vertentes côncava, convexa e retilíneas, e planícies aluviais que representam fundos de vale chatos (planos) e fundos de vale em V, onde encontramos os cursos d'água permanentes.

O questionário aplicado seguiu a declividade do relevo na microbacia do córrego Gramado, direcionando a maior parte das entrevistas ao compartimento fundo de vale e suas proximidades, pois são nessas áreas que a população visualiza com mais frequência os problemas ambientais urbanos.

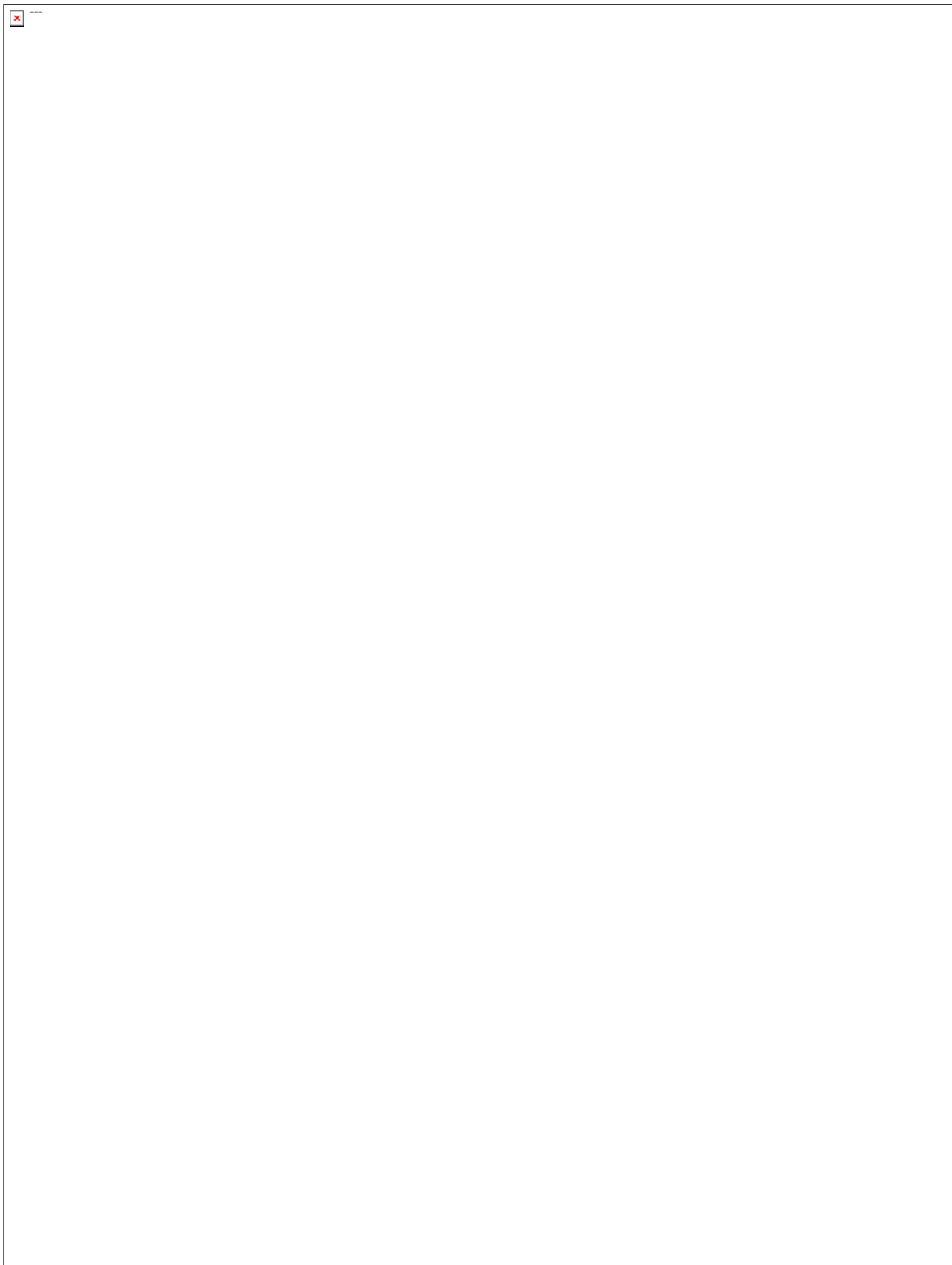


Figura 5: Carta geomorfológica em destaque a Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo



Na segunda etapa de nossa análise vamos nos ater a infra-estrutura dos bairros localizados no limite da bacia hidrográfica do Córrego do Gramado. O primeiro item a ser analisado é o serviço de saúde (Gráficos – 27 e 28) oferecido para a população local.

Cabe ressaltar que grande parte dos entrevistados busca assistência médica em postos de saúde do próprio bairro ou em hospitais públicos. Quando a renda é um pouco mais elevada o convênio médico particular é o mais procurado, pois o serviço médico hospitalar público apresenta um tempo de espera maior para o atendimento.

A maior parte dos entrevistados que procura atendimento em outro posto de saúde o faz, pois não existe este tipo de atendimento em seu próprio bairro, geralmente a distância até o posto de saúde dificulta o atendimento para as famílias mais carentes. Em alguns casos a farmácia é o estabelecimento que acaba atendendo casos mais simples, pois o paciente acredita que irá poupar tempo.

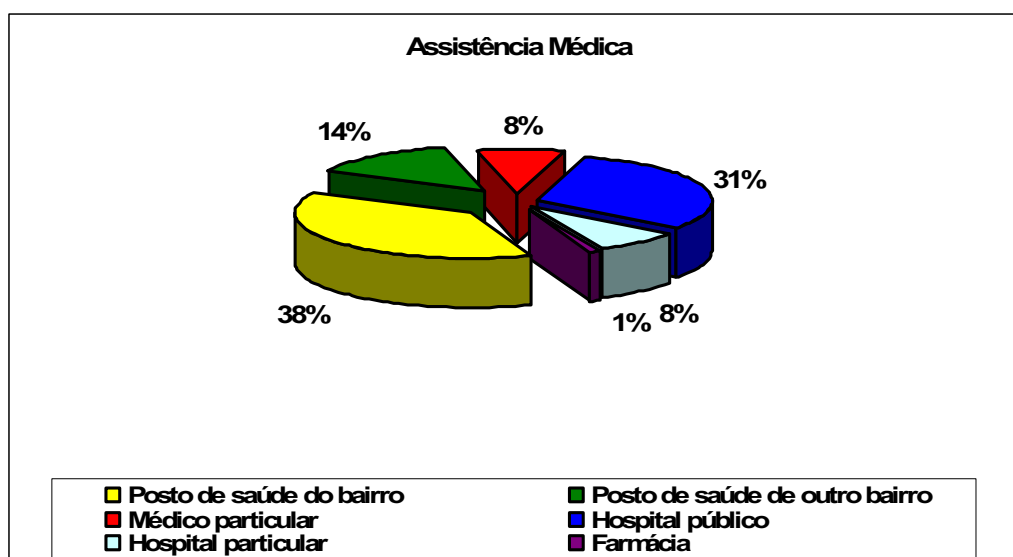


Gráfico 27 – Assistência médica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

**Tabela 1: Assistência Médica**

	Topo	Vertente	Fundo de Vale
Posto de saúde do bairro	48%	27%	41%
Posto de saúde de outro bairro	7%	16%	16%
Médico particular	8%	7%	9%
Hospital público	30%	32%	30%
Hospital particular	5%	17%	4%
Farmácia	2%	1%	0%

Fonte: Trabalho de campo 2007

A iluminação pública (Gráficos – 29 e 30) é um equipamento muito importante nos bairros, já que pode inibir a depredação de patrimônio público ou particular; auxilia na vigilância das residências e dos transeuntes e agrega valor financeiro aos imóveis.

Na concepção de maior parte dos entrevistados a iluminação pública caracteriza-se como boa, no segmento fundo de vale os entrevistados indicam os maiores percentuais no quesito razoável e ruim, com consecutivos valores 29% e 20%. Podemos concluir que a iluminação no fundo de vale é deficitária, a causa está na proximidade com os cursos d'água e áreas de várzea, por não estar habitado o poder público não investe em iluminação, apenas nos logradouros pavimentados.

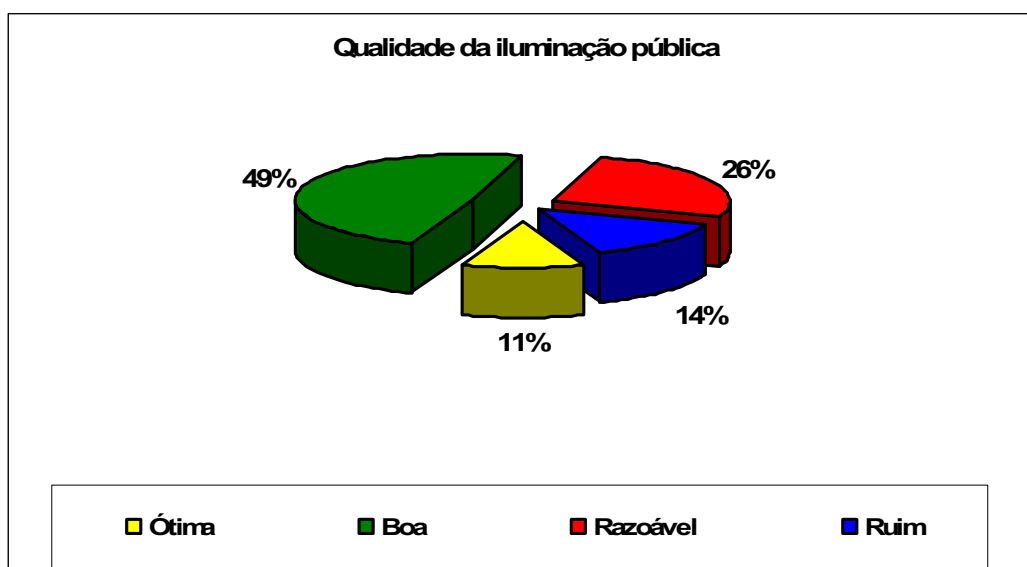


Gráfico 28 – Qualidade da iluminação pública na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

**Tabela 2 – Qualidade da Iluminação Pública**

	Topo	Vertente	Fundo de Vale
Ótima	13%	8%	13%
Boa	60%	53%	38%
Razoável	20%	27%	29%
Ruim	7%	12%	20%

Fonte: Trabalho de campo 2007

A pavimentação (Gráfico 29) destaca 98% de logradouros pavimentados, 2% não possuem pavimentação, por serem loteamentos recentes foi prioridade para o poder público municipal.

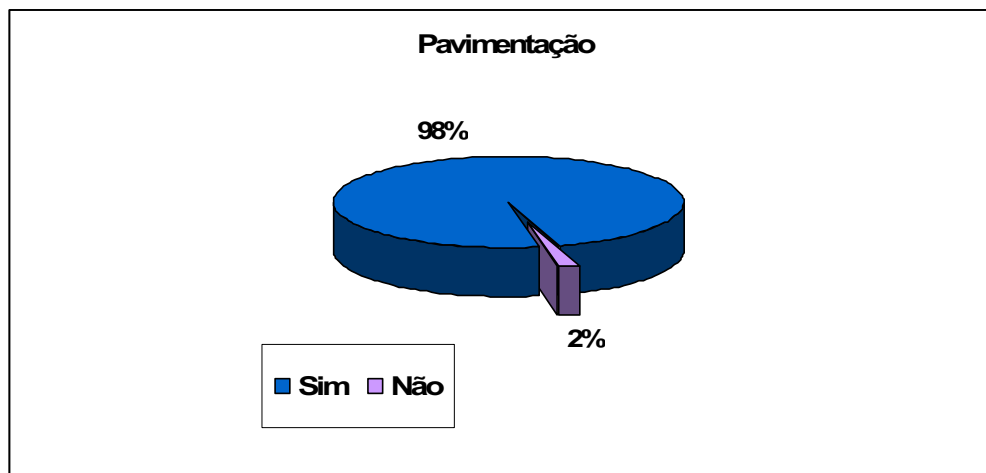


Gráfico 29 – Pavimentação da malha urbana na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

No Gráfico 30 a pavimentação no topo da bacia é de 100%, já na vertente e fundo de vale esse número totaliza, respectivamente, 99% e 96%. Isso se deve ao fato de que novos loteamentos foram criados sem a infra-estrutura adequada.

Os logradouros sem pavimentação sofrem a ação de agentes externos, como a chuva, que acaba direcionando detritos para o leito dos cursos d' água, agravando o problema de assoreamento dos córregos dentro do perímetro urbano.

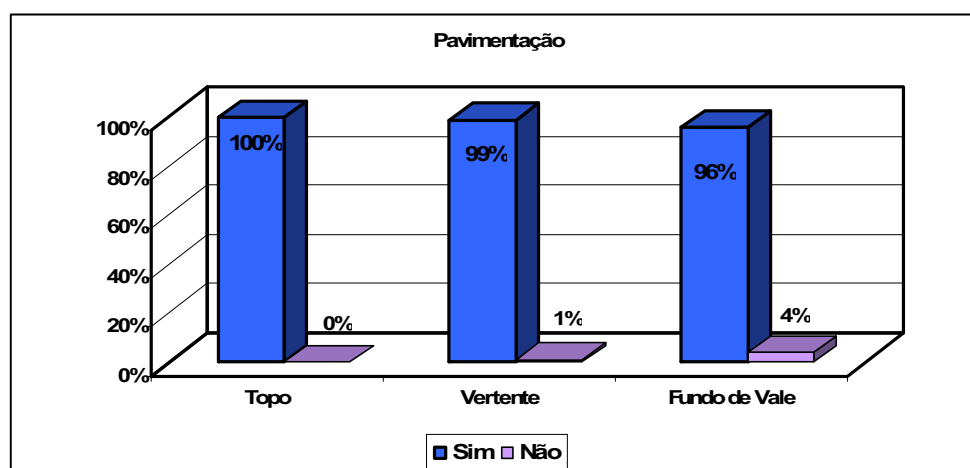


Gráfico 30 – Pavimentação da malha urbana na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

A população da cidade de Presidente Prudente é atendida com a rede elétrica (Gráfico 31), entretanto, uma pequena parte da Zona Leste, unidade espacial estudada, apresenta uma rede coletiva (3%), esse fato ocorre nos três segmentos analisados, com maior proporção na vertente. A rede coletiva existe porque residências antigas apresentam em seus lotes mais de um imóvel, comumente chamado de cortiço, são moradias precárias que são atendidas por apenas uma rede elétrica.

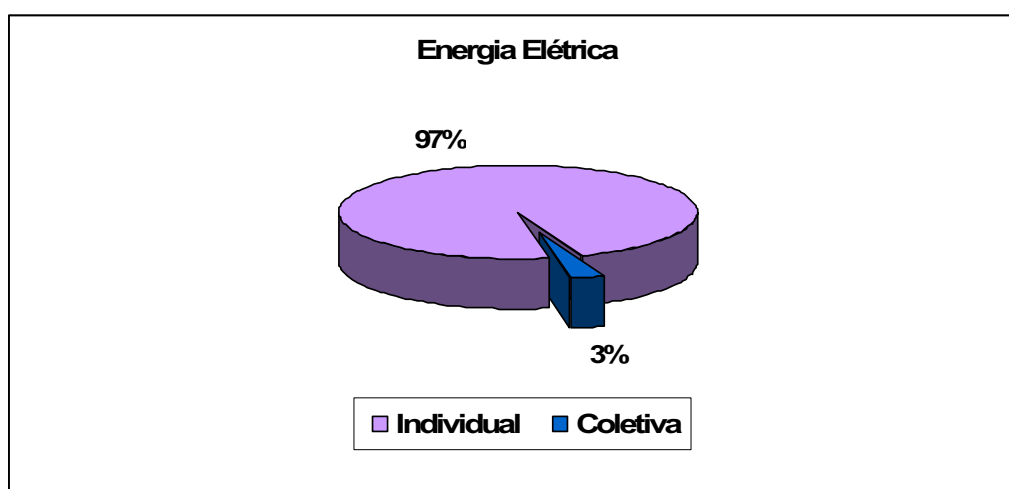


Gráfico 31 – Energia elétrica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

Notamos no Gráfico 32 que a vertente apresenta o maior percentual de residências atendidas por rede coletiva de energia elétrica, topo e fundo de vale denotam o mesmo percentual 2%.

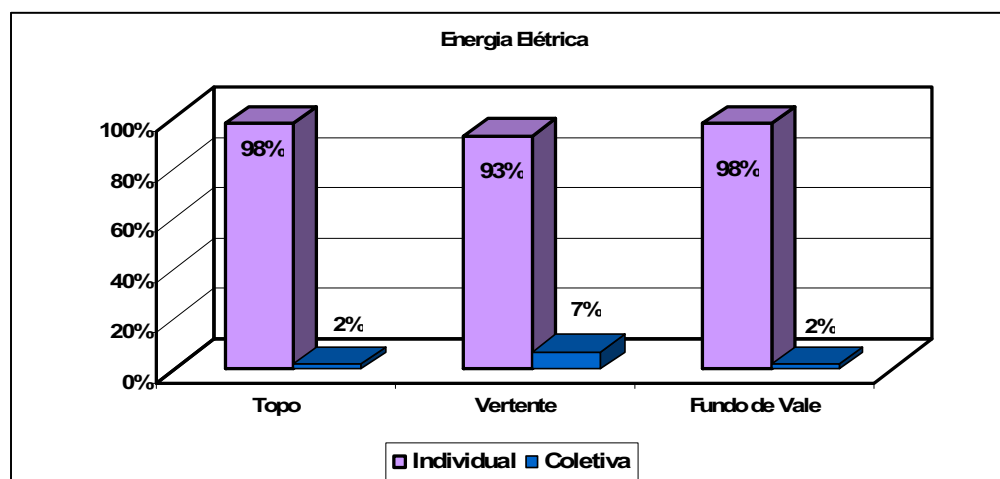


Gráfico 32 – Energia elétrica na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

O transporte coletivo (Gráficos – 33 e 34) é um indicativo de acessibilidade da população urbana em relação à proximidade até o ponto de ônibus e a quantidade de linhas oferecidas.

Verificamos que com relação à quantidade de linhas oferecidas 74% acreditam que seja suficiente o número de linhas oferecidas, 16% coloca que o número de linhas é insuficiente e apenas 10% destaca ser razoável este número.

No topo da bacia 20% dos entrevistados colocam a insuficiência no número de linhas oferecidas.

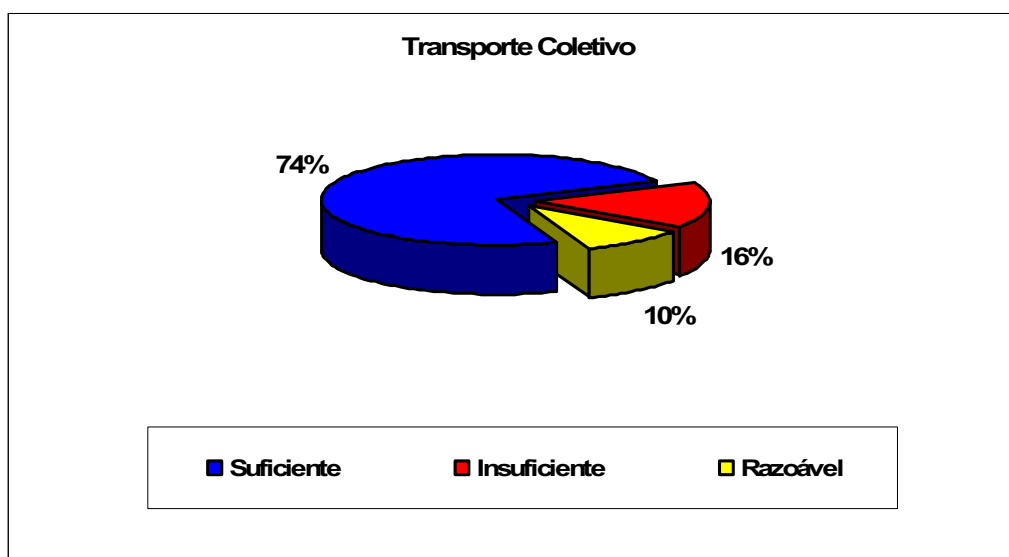


Gráfico 33 – Transporte coletivo na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

No fundo de vale está o maior percentual (79%) de entrevistados que indica que o número de linhas oferecidas é suficiente, o menor percentual também está localizado no fundo de vale com 7% que acreditam ser razoável o número de linhas ofertadas e com 14% o percentual de entrevistados que destacam a insuficiência deste serviço.

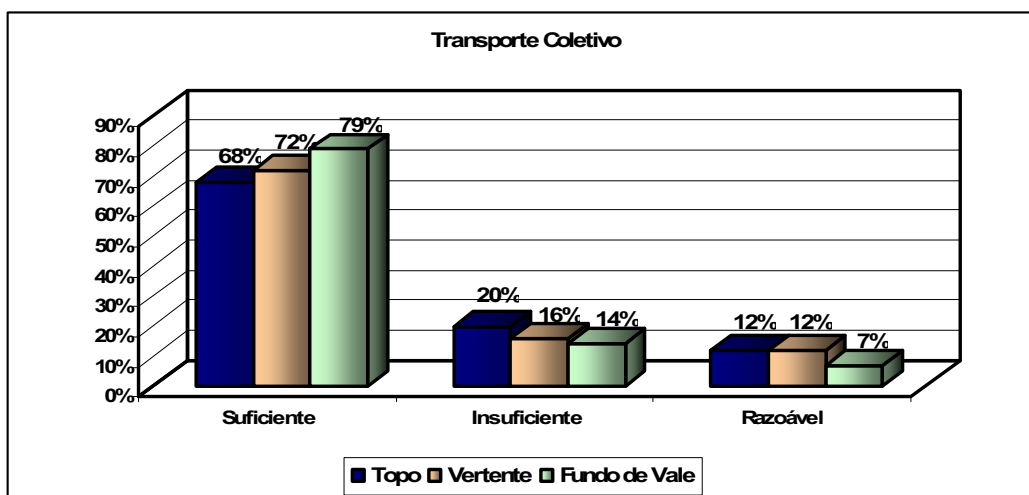


Gráfico 34 – Transporte coletivo  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Com relação à proximidade do ponto de ônibus (Gráficos - 35 e 36), notamos que 89% dos entrevistados indicam proximidade até sua residência, 7% constata que o ponto está afastado e 4% acredita que a distância é razoável.

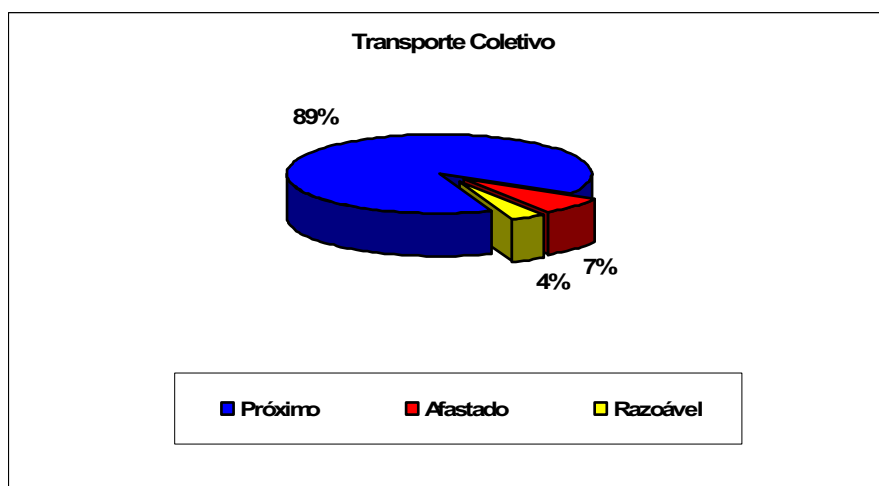


Gráfico 35 – Transporte coletivo na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Esta proximidade não acontece com tanta frequência em áreas de vertente e fundo de vale que indicam respectivamente 10% e 8% dos casos que o ponto de ônibus está afastado de seus imóveis.

O transporte coletivo precisa ser de qualidade e oferecido com maior número de linhas possíveis a população para diminuir o uso de automóveis, poupando recursos e não emitindo demasiada emissão de poluentes na atmosfera.

Para a população de baixa renda que não tem meios para se deslocar pela cidade esse meio de transporte é primordial, por isso, precisa atender aos requisitos básicos de segurança, conforto, comodidade e baixo custo.

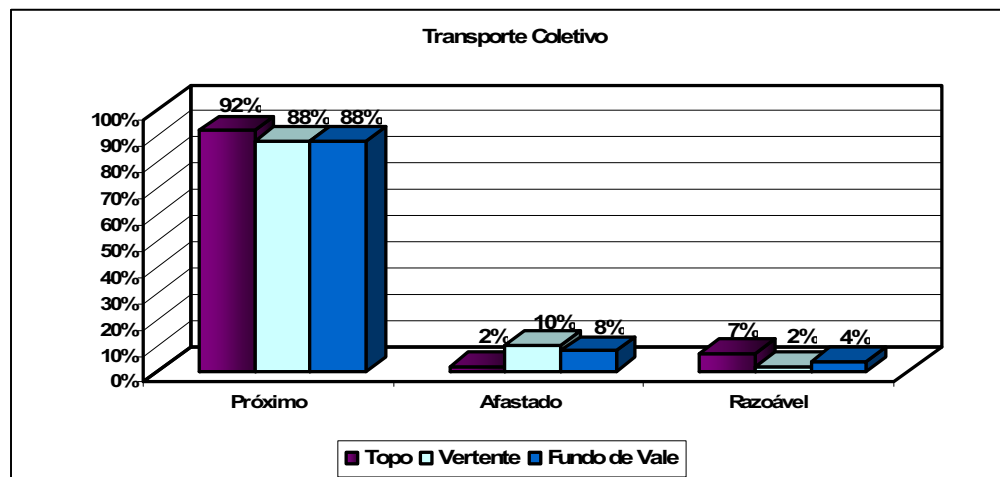


Gráfico 36 – Transporte coletivo  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

O hábito de lazer (Gráficos- 37 e 38) dos entrevistados em grande parte está voltado à mídia televisiva em de 53% dos casos, ouvir música e prática de esporte fica em terceiro lugar com 14%, a leitura fica em quarto plano com apenas 4%, e o item outros fica em segunda posição sendo sugerido pelos entrevistados: não fazer nada, visitar parentes e amigos, praticar jogatinas, dormir, navegar na rede mundial de computadores, entre outros.

Quando questionado sobre a leitura não ser um hábito de lazer freqüente a maior parte dos entrevistados comenta que este item não se configura como lazer e sim uma obrigação ligada aos estudos para conhecimento imediato voltado a conclusão dos estudos, sem nenhum acréscimo pessoal somente profissional.

Com relação à inclusão digital muitos não possuem computador em seu domicílio, e quando este aparelho é adquirido não acompanha o serviço de internet, por ser um serviço de alto custo para a maior parte das famílias entrevistadas.



Gráfico 37 – Hábitos de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado - Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

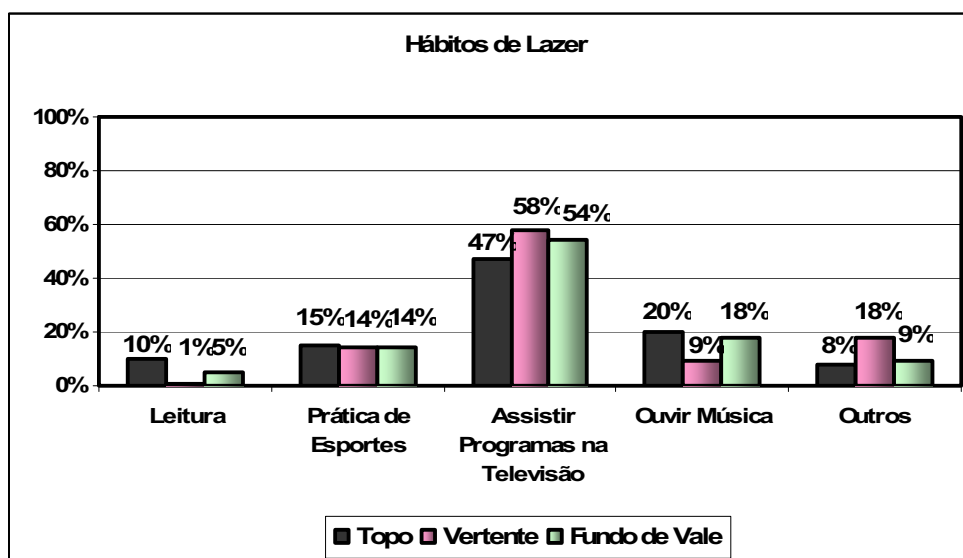


Gráfico 38 – Hábitos de lazer na Microbacia do Córrego do Gramado - Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Os Gráficos 39 e 40 vislumbram a opinião dos entrevistados em relação a sua satisfação com as áreas destinadas ao lazer. Conforme o Gráfico abaixo destaca que 40% dos entrevistados colocam como ruins as áreas de lazer, em contrapartida, 35% destaca como boa essas áreas, 23% denota como não existente e 2% como sendo ótimas essas áreas de lazer.



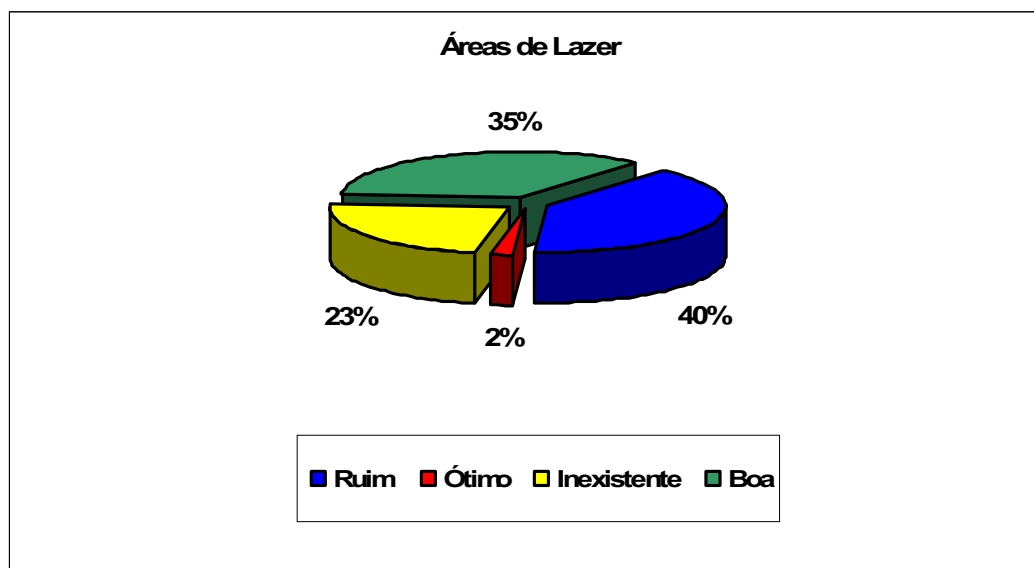


Gráfico 39 – Áreas de lazer na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

A ocupação do fundo de vale por praças e locais destinados a lazer é comum na cidade, essas áreas são implantadas sem nenhum planejamento ambiental ou manutenção diária com relação a possíveis problemas decorrentes da impermeabilização em Áreas de Preservação Permanente. Essa medida é vista pela população como benéfica a sua qualidade de vida, como também a canalização de córregos que perpassam a zona urbana são medidas comuns e paliativas aos problemas de ocupação irregular dessas áreas.

A qualidade ambiental muitas vezes fica ameaçada para satisfazer as necessidades imediatas da sociedade. Será possível aliar qualidade de vida a qualidade ambiental? Acreditamos que sim, tendo em vista que vários projetos urbanos que otimizam o espaço com áreas verdes, equipamentos recreativos de qualidade e manutenção diária, podem e devem melhorar a qualidade dos recursos naturais e viabilizar a qualidade de vida da população local.

Os espelhos d'água são importantes mantenedores de conforto térmico que deveriam ser preservados sem a necessidade de obras de canalização, por conseguinte, ações que viabilizam políticas públicas de gerenciamento dos recursos hídricos incidiriam positivamente na qualidade de vida da população. Por isso, ao invés de implementarem obras de canalização pelo poder público municipal, outras medidas a longo prazo deveriam ser tomadas, como o restabelecimento da mata ciliar dos córregos urbanizados para evitar o solapamento viabilizado pelos agentes erosivos.

“(...) os fundos de vales constituem áreas de preservação permanente e neles é proibida a edificação. Estas áreas, de modo geral desvalorizadas para o mercado

imobiliário por serem áreas de risco de inundação, foram ocupadas por população de baixa renda, em função das dificuldades de acesso ao solo urbano em terrenos melhor localizados e com infra-estrutura urbana e serviços, enfim, por falta de alternativas (...)" (IKUTA, 2003, p. 82)

Houve em muitas áreas de fundo de vale o parcelamento do uso do solo em Áreas de Preservação Permanente. Sem planejamento adequado gera falta de saneamento e resulta no dejetos de resíduos para o leito dos cursos d'água, que conseqüentemente, resulta em doenças para a população local.

De acordo, com os moradores entrevistados as áreas de lazer representam locais de boa qualidade, mas com o passar do tempo sem manutenção se tornam obsoletos e em muitos bairros inexistente. Para muitos o poder público municipal deveria investir neste setor para agregar a esses espaços urbanos valorização e bem estar para as famílias, conseqüentemente, oferecer melhorias a sua qualidade de vida, principalmente para a população de baixa, como é o caso dos moradores desta bacia.

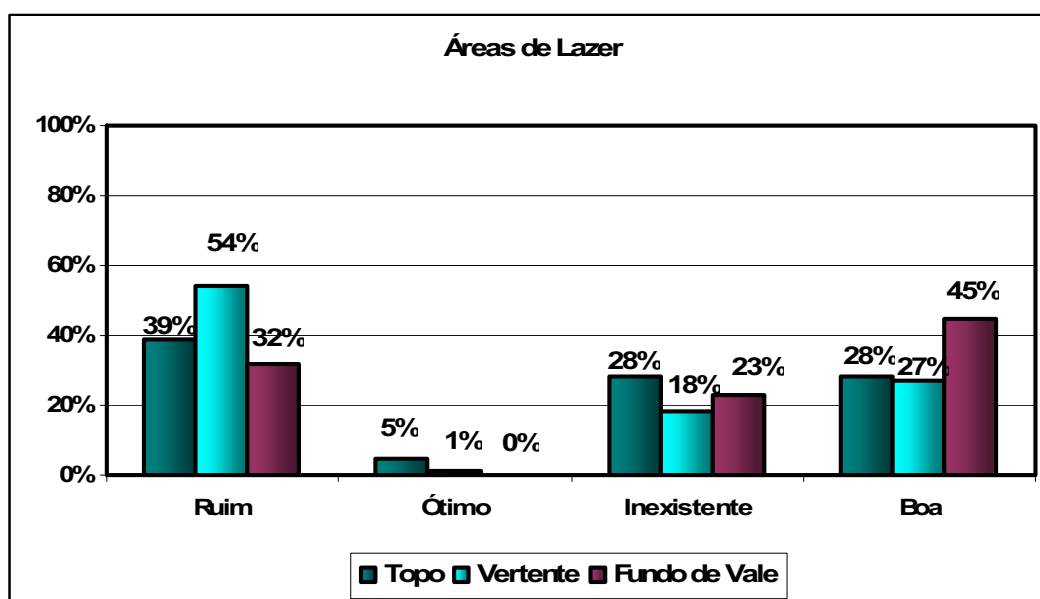


Gráfico 40 – Áreas de lazer na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de campo 2007

Em relação aos equipamentos coletivos (Gráficos – 41 e 42) podemos destacar postos de saúde (38%) como o mais importante para a família dos entrevistados. Seguido por posto de policiamento (31%) voltado para segurança pública. A creche (12%) voltada para o ensino infantil, 11% para áreas de lazer e 8% para escolas que ofereçam ensino

fundamental e médio. A demanda por determinados equipamentos coletivos depende da faixa etária dos integrantes de cada uma das famílias entrevistadas.

A maior parte das famílias que vivem na área em estudo depende desses serviços para facilitar suas vidas, mas em muitos casos o serviço prestado é deficitário e não atende a toda população.

Como colocado anteriormente os postos de saúde no município não oferecem a todos atendimento de qualidade, por falta de capital e mão-de-obra qualificada. Um grande problema que também é verificado na maior parte dos municípios brasileiros.

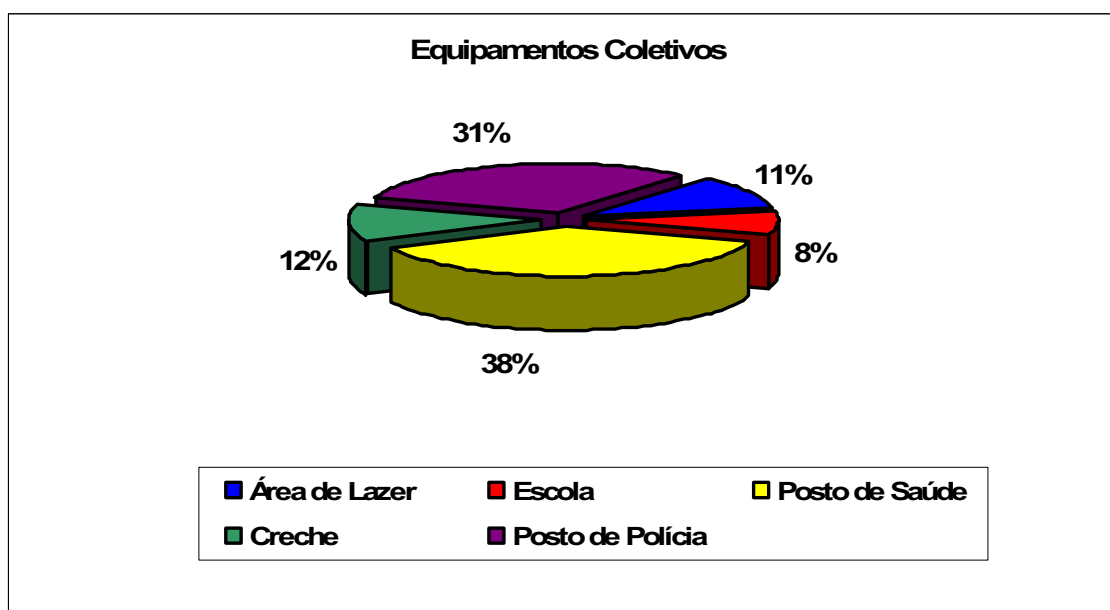


Gráfico 41 – Equipamentos coletivos na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

O quesito posto de saúde (47%) apresenta-se como primordial para os entrevistados no topo, já as áreas de lazer (3%) ficam em último plano nesse segmento. Na vertente o percentual mais requisitado é o posto de policiamento (30%) e em último com 12% a escola. No fundo de vale o posto de saúde aparece com 43% dos indicativos e 4% para a solicitação de escolas.

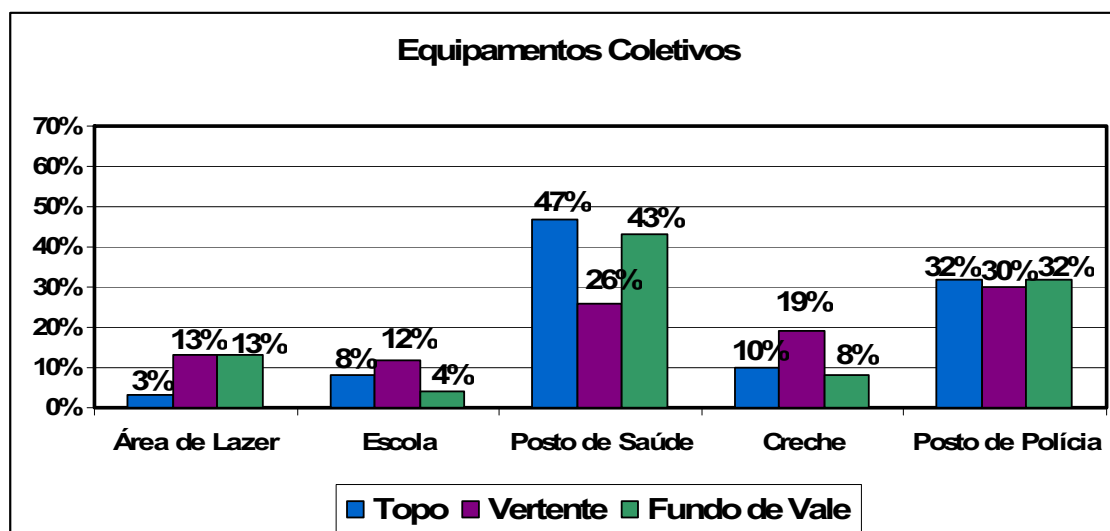


Gráfico 42 – Equipamentos coletivos  
 Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
 Fonte: Trabalho de campo 2007.

Portanto, é de vital importância que o dinheiro público seja empregado em áreas de maior necessidade para a população, para que ele ofereça serviços de qualidade e adequados a demanda social.

Os serviços públicos prestados a população dos bairros interfere diretamente na qualidade de vida e ambiental desses moradores, pois com infra-estrutura adequada é possível gerar condições de vida mais dignas para as famílias de baixa renda.

## **CAPÍTULO 4**

# **QUALIDADE AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO PRESIDENTE PRUDENTE/SÃO PAULO**

## **Capítulo 4**

### **QUALIDADE AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO GRAMADO PRESIDENTE PRUDENTE/SÃO PAULO**

Neste Capítulo serão analisadas as questões aplicadas em campo à população residente na microbacia do Córrego do Gramado, destacando a importância que a qualidade ambiental tem para a melhoria da qualidade de vida dos moradores. Em contrapartida, os agentes sociais (moradores e poder público) são responsáveis pela preservação e recuperação dos recursos hídricos, por isso, suas ações são fundamentais para decidir o futuro dos ecossistemas.

#### **4.1 Degradação Ambiental na Microbacia do Córrego do Gramado**

Neste item iremos abordar a qualidade ambiental na área em estudo enfatizando os problemas ambientais colocados pela população entrevistada, principalmente, o descarte indevido de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes nos cursos d'água.

Ao retratarmos a qualidade ambiental podemos vinculá-la a vários aspectos inerentes a qualidade de vida, por isso, é necessário esclarecer que o conceito de qualidade de vida abrange diferentes abordagens e problemáticas. Deste modo, “(...) o conceito de qualidade de vida engloba diversos aspectos, que se interligam, e que vão desde as questões mais materiais, ligadas à satisfação das necessidades humanas básicas, até às questões imateriais (...)” (SANTOS, MARTINS, 2002, p. 02)

Analisando a colocação do autor, as questões imateriais, estão ligadas a percepção individual sobre sua qualidade de vida denotando uma análise mais subjetiva. Já as questões materiais representam a aquisição de bens e serviços de ordem estrutural. Portanto, a qualidade de vida está vinculada diretamente a qualidade ambiental que na maior parte dos casos é afetada por falta de planejamento adequado de ações antrópicas em ambientes naturais.

Para entender o significado de qualidade ambiental destacamos a fala de Luengo, que confere a este conceito a seguinte definição:

“(...) entendemos por" qualidade ambiental "as condições ideais que regem o comportamento do espaço vital em termos de conforto relacionadas com os aspectos ambientais, biológicos, econômicos, produtivos, sócio-cultural,

tipológica, tecnológica e estética em sua dimensão espacial. Assim, a qualidade do ambiente urbano é, por extensão, o produto da interação dessas variáveis para a formação de um habitat saudável, confortável e capaz de satisfazer os requisitos básicos para a sustentabilidade da vida humana individual e a interação social no ambiente urbano”. (Luengo, 1998)

A qualidade ambiental na cidade de Presidente Prudente é “insustentável do ponto de vista dos recursos hídricos, ela não é capaz de Preservar/Conservar/Recuperar suas nascentes e córregos, não sendo produtora das águas que ela própria consome”. (ALVES, 2004, p. 115)

Para entendermos um pouco mais sobre qualidade ambiental e de vida na microbacia do Córrego do Gramado é necessário ouvirmos diretamente dos agentes sociais que vivenciam os problemas de seu domicílio e arredores. Para tanto, neste item vamos abordar a problemática ambiental com foco no discurso dos entrevistados (moradores) e das notícias veiculadas na mídia sobre determinadas ações no sistema hidrográfico em estudo.

Os moradores mais antigos nos contam relatos que em décadas passadas os cursos d’água próximos a seus imóveis possuía água “cristalina”, não havia poluentes e era inclusive utilizado como área de lazer, direcionados para o banho e pesca.

Nos últimos anos essa realidade mudou bastante e atualmente esses cursos d’água estão degradados ambientalmente, por conta da carga elevada de sedimentos oriundos do campo e das áreas de ocupação urbana, o lançamento de resíduos líquidos altamente poluentes das indústrias, e do descarte indevido de resíduos sólidos em áreas de drenagem em Áreas de Proteção Permanente. O Código Florestal Brasileiro - Lei N° 4.771, 15 de setembro de 1965 - prevê que, de acordo com a estrutura do Córrego do Gramado:

“Art. 1º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

II - área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas; (...)

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; (...)

Norteando este estudo serão colocados os dados referentes à infra-estrutura ofertada pelo poder público sobre: o abastecimento de água, a coleta do esgoto, quantidade de galerias pluviais e a frequência da coleta de lixo. Num segundo momento serão colocados os dados sobre a percepção ambiental dos entrevistados enfatizando a deposição de lixo e os incômodos causados a respeito dessa deposição.

Com base nos dados divulgados pela Sabesp, atualmente 100% dos domicílios da cidade de Presidente Prudente possuem água encanada. Dado importante haja vista que a demanda por água hoje em nossa cidade tem crescido e os mananciais na maior parte dos casos estão com uma carga de poluentes elevada e com processo de assoreamento crítico. Para complementar o abastecimento de água no município a Sabesp precisou investir em obras para captar água do rio do Peixe, que está localizado a 42 quilômetros da Estação de Tratamento de Água do município.

Para que os antigos mananciais sejam recuperados e, talvez, novamente utilizados é necessário adotar uma política pública para reverter o quadro de degradação ambiental no qual se encontram. De acordo, com Cardoso (2009, p. 80):

“Os três mananciais superficiais de Presidente Prudente encontram-se assoreados em razão da expansão urbana e do uso do solo para agricultura sem a necessária implantação de medidas adequadas de planejamento ambiental e de controle das fontes de degradação. Para a continuidade destes como mananciais é preciso que sejam tomadas medidas para a preservação.

Portanto, para que o abastecimento de água no município não seja comprometido um planejamento integrado se faz necessário, pois ações impensadas no campo ou na cidade podem gerar danos as bacias hidrográficas que são responsáveis pela água que chega às residências.

Verificamos em campo que o abastecimento de água (Gráficos – 43 e 44) atende 100% dos domicílios na microbacia do Gramado, parte da água potável que chega até as casas prudentinas vem do Rio do Peixe, o mesmo que recebia os efluentes domésticos e industriais lançados sem tratamento na Bacia do Gramado afluente do Mandaguari e que deságua no então manancial.



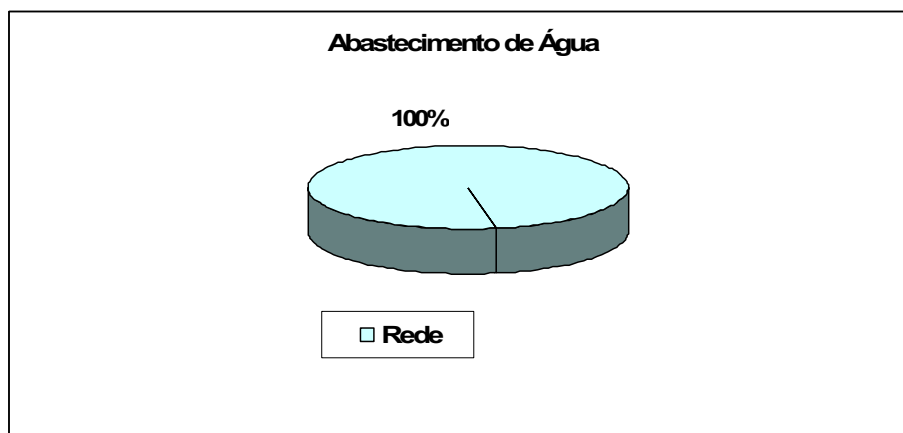


Gráfico 43 – Abastecimento de água na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

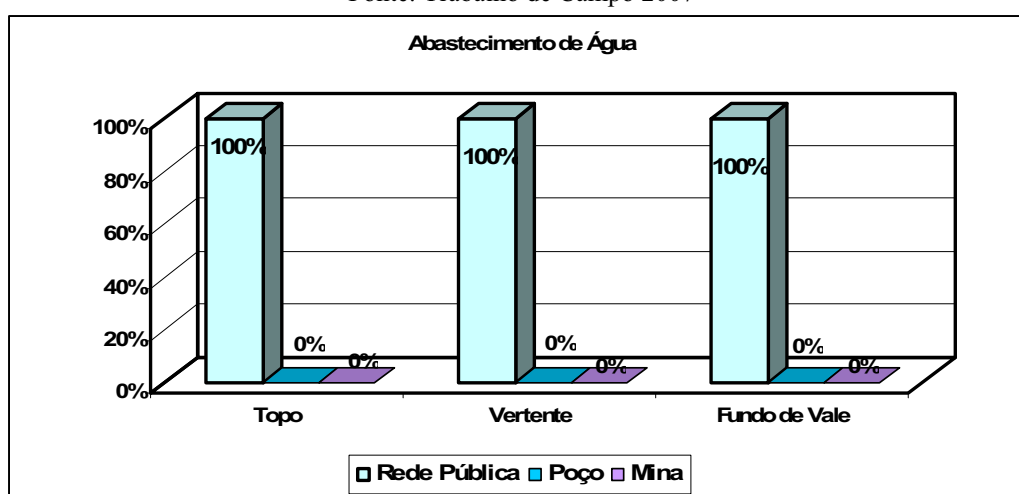


Gráfico 44 – Abastecimento de água Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

A maior parte do esgoto coletado (Gráficos – 45 e 46) na cidade passa pela rede pública, na região de estudo aproximadamente 85% do esgoto é enviado pela rede, apenas 4% do esgoto fica retido nos lotes pelo sistema de fossas sépticas, em particular 9% nos fundo de vale.

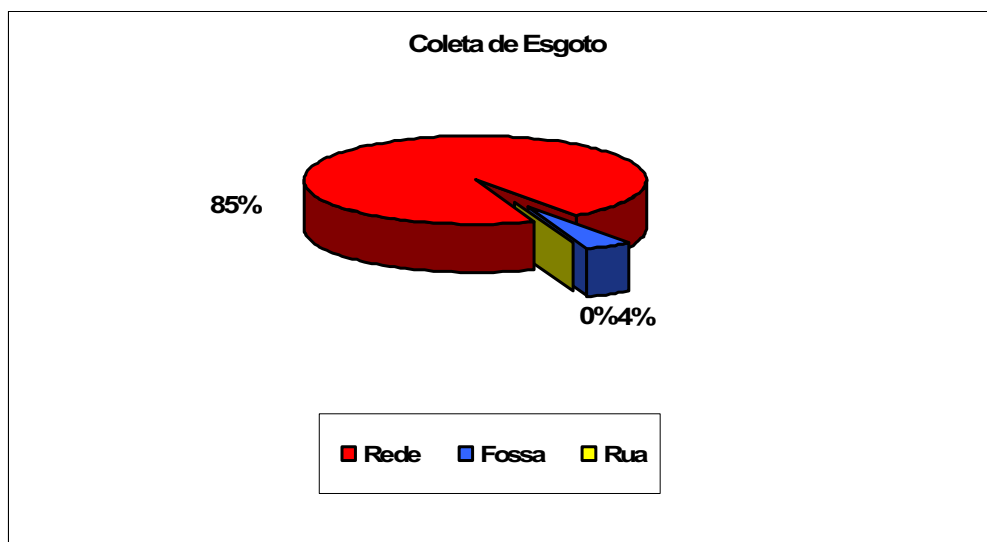


Gráfico 45 – Coleta de esgoto na Microbacia do Córrego do Gramado Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

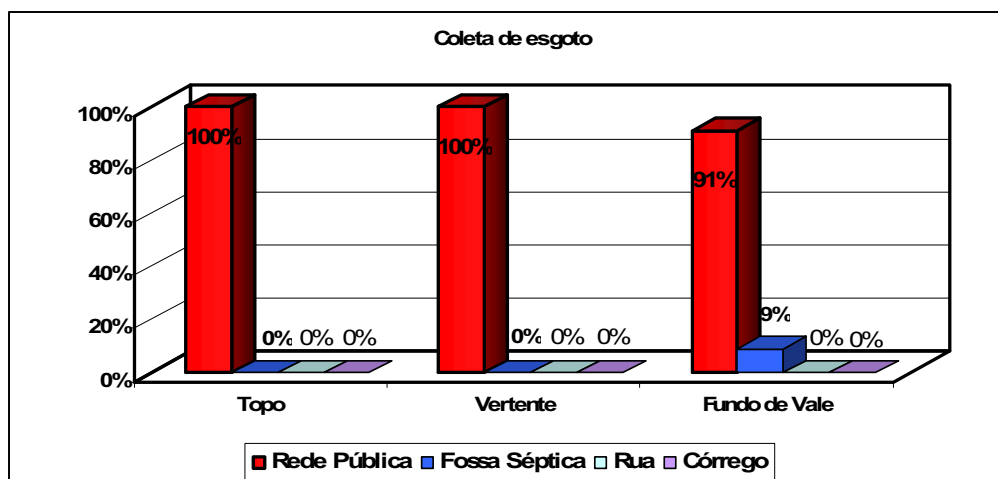


Gráfico 46 – Coleta de esgoto na Microbacia do Córrego do Gramado Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

A partir de 2010 foram colocados em funcionamento as Estações Elevatórias de Esgoto (Fotos – 4 e 5) que tem direcionado o esgoto da rede na área em estudo, a única que ainda estava sem tratamento de efluentes, para a Estação de Tratamento de Esgoto na parte oeste da cidade.



**Foto 4** - Estações Elevatórias de Esgoto, continuação da Av. Tancredo Neves, Zona Leste da cidade de Presidente Prudente  
**Fonte:** Google Satélite (Agosto, 2010)



**Foto 5** – Estação Elevatória de Esgoto 1  
Zona Leste da cidade de Presidente Prudente  
**Fonte:** Trabalho de Campo 2010

O Córrego que recebe os efluentes tratados na ETE é o Limoeiro. Antes das Estações Elevatórias de Esgoto entrarem em funcionamento na Zona Leste, o Córrego do Gramado era o receptor dos efluentes domésticos e industriais, sendo que é um córrego que deságua no Mandaguari afluente do rio do Peixe que abastece a maior parte da população.

Portanto, a utilização inadequada dos recursos hídricos prejudicou nossos mananciais com o lançamento de efluentes, ocupação irregular nas áreas urbanas e rurais,

entre outros fatores. Por isso houve a necessidade de investimento de capital em obras de captação de água a longa distância ao invés de tratar os efluentes e reverter o processo de impacto nos cursos d' água urbanizados.

Compartilhamos com a afirmação de Castro “(...) caso não seja dada uma adequada destinação aos esgotos, estes acabam poluindo o solo, contaminando as águas superficiais e subterrâneas e freqüentemente passam a escoar a céu aberto, constituindo-se em perigosos focos de disseminação de doenças”. (CASTRO, p. 113, 1995)

Outro item que merece atenção especial são as galerias pluviais, pois são responsáveis pela drenagem da água da chuva nas áreas urbanas impermeabilizadas. A quantidade desses sistemas de drenagem no meio urbano é de suma importância para aliviar o problema de enchentes, mas deve ser colocado em número e disposição adequados para se tornar eficaz. Também não deve haver por parte da população a deposição de qualquer tipo de material sólido ou líquido nesses setores, pois tudo que é lançado nas galerias se direciona aos cursos d' água mais próximo, sem qualquer tipo de triagem ou tratamento.

Verificamos que (Gráfico 47) para 55% dos entrevistados a quantidade de galerias pluviais é suficiente em sua rua, 32% se posiciona contra essa perspectiva colocando a insuficiência no número de galerias e 13% constata que não existe este tipo de infra-estrutura em sua rua.

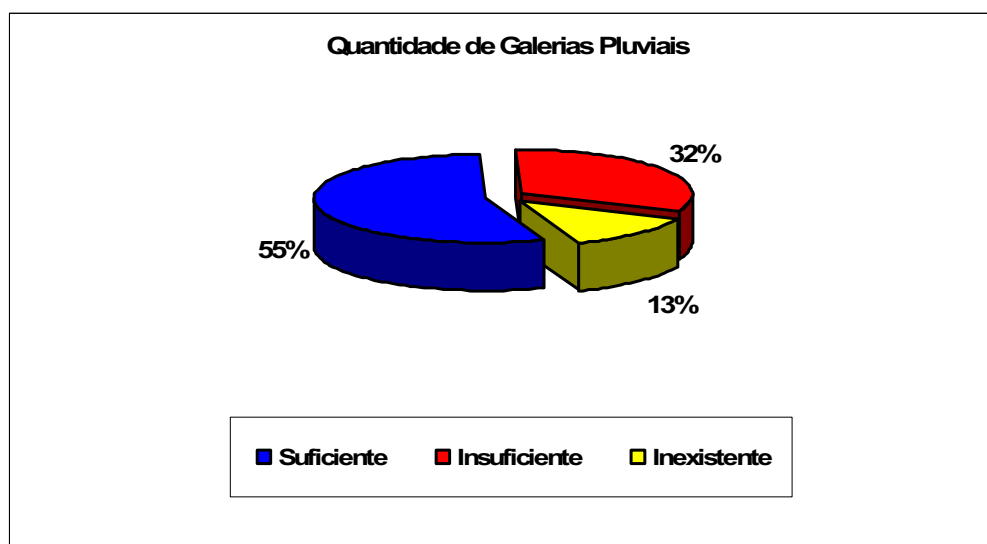


Gráfico 47 – Quantidade de galerias pluviais na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Nos segmentos do topo (65%), vertente (56%) e fundo de vale (50%) a maior parte dos entrevistados destaca que o número de galerias é suficiente, respectivamente, 30%, 34% e 29% acredita que a quantidade de galerias não seja suficiente, e o restante ressalta a inexistência de galeria em sua rua. (Tabela 3)

**Tabela 3 – Quantidade de Galerias Pluviais**

	Topo	Vertente	Fundo de Vale
<b>Inexistente</b>	5%	10%	21%
<b>Insuficiente</b>	30%	34%	29%
<b>Suficiente</b>	65%	56%	50%

Fonte: Trabalho de campo 2007

A coleta de lixo (Gráfico 48) é outro referencial para entendermos a deposição desses resíduos em áreas irregulares, o que é tão freqüente nesta parte da cidade. Constatamos junto aos moradores que a coleta de lixo em 77% dos casos ocorre 3 vezes por semana, um número razoável para atender a demanda da população, em 19% dos casos a coleta só acontece 2 vezes por semana e 4% apenas 1 vez por semana.

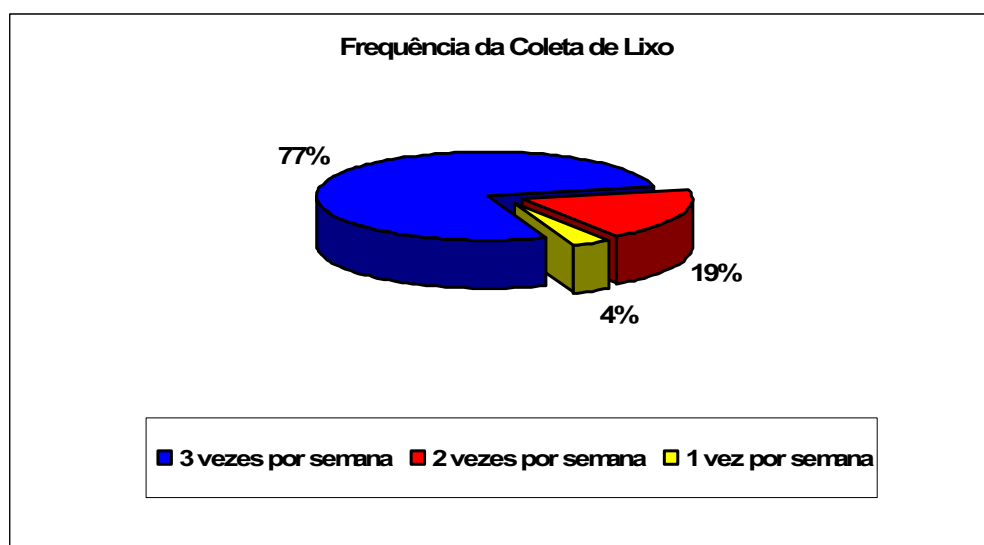


Gráfico 48– Frequência da coleta de lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Com base nas entrevistas constatamos que na maior parte dos casos a freqüência da coleta do lixo ocorre três vezes por semana, logo são poucas as áreas que são atendidas apenas uma vez por semana com a coleta de lixo. Contudo, não se trata apenas de carência da prestação do serviço de coleta, a causa principal das deposições irregulares

de lixo na bacia também estão relacionadas ao hábito que alguns populares criaram em jogar lixo em locais proibidos.

**Tabela 4 – Frequência da Coleta de Lixo**

	Topo	Vertente	Fundo de Vale
<b>3 vezes por semana</b>	<b>82%</b>	<b>76%</b>	<b>77%</b>
<b>2 vezes por semana</b>	<b>15%</b>	<b>22%</b>	<b>18%</b>
<b>1 vez por semana</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>

Fonte: Trabalho de campo 2007

Durante os trabalhos de campo foram verificados vários locais com deposição irregular de lixo, estes locais na maior parte dos casos ficam próximos aos cursos d' água, em áreas de fundo de vale. (Foto 6 e 7)



**Foto 6** – Deposição irregular de lixo nas proximidades do Córrego do Gramado

Fonte: Izabel A. M. de Sousa (Novembro 2006)





**Foto 7** - Deposição de lixo no Córrego do Gramado, saída de água da Galeria Pluvial Próximo a Estação Elevatória de Esgoto 1  
**Fonte:** Trabalho de Campo 2010

Os agentes sociais que depositam irregularmente este lixo se localizam em áreas urbanas e rurais, residentes próximos a essas áreas, pois associam a poluição dos Córregos a locais adequados para receber seus resíduos.

Alguns relatos demonstram que alguns moradores residentes nos fundos de vale, estando próximos a lotes sem construção acabam utilizando esses espaços depositando o seu lixo e, em seguida, o queimando. O que é uma ação totalmente prejudicial para o solo podendo agravar alguns processos erosivos existentes, a vegetação residual e a mata ciliar desaparecem e os cursos d' água recebem o chorume do lixo orgânico que não é queimado.

Portanto, embora seja necessário tratar a coleta e gerenciamento dos resíduos sólidos de maneira eficaz, é fundamental a mudança de hábitos da população, proporcionando resultados satisfatórios para o meio ambiente preservando os recursos naturais que tanto necessitamos. Partilhamos dos mesmos ideais de Ikuta (2010, p. 32) ao nos referirmos ao tratamento dos resíduos sólidos:

“no ambiente urbano que se avolumam e se aprofundam as contradições entre natureza e sociedade, que se expressam na forma de problemas ambientais diversos, dentre os quais destacamos aqueles associados aos resíduos sólidos de forma geral: contaminação do solo, da água e do ar. Acrescentam-se, ainda, os

problemas relacionados às falhas de gestão e de gerenciamento dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição dos diferentes tipos de resíduos”.

Além do trabalho que pode e deve ser elaborado pelo poder público conjuntamente com o poder privado, é necessário um trabalho intensivo com a população sobre a redução do consumo de bens descartáveis e a importância de separar o lixo para a cooperativa de reciclagem.

De acordo, com o Gráfico 49 percebemos que 57% da população já observaram depósito de lixo próximos aos cursos d’água, 30% discursa que nunca observou esse tipo de ação e 13% dos casos não sabe, ou seja, desconhece esse fato.

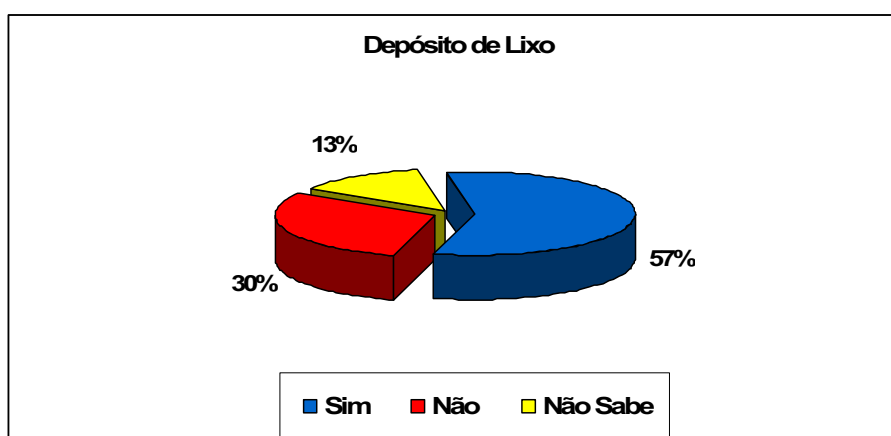


Gráfico 49 – Depósito de lixo na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Para os moradores desta microbacia o depósito de “lixo” (resíduos sólidos) resulta em incômodos para aqueles domicílios próximos aos cursos d’água, localizados em fundos de vale, para os residentes na vertente e topo esse tipo de problema passa despercebido, pois não gera malefícios diretos para essa parcela de habitantes.

Verificamos que dentro dos segmentos geomorfológicos (Gráfico 50), aproximadamente metade dos entrevistados já verificou o depósito de resíduos sólidos próximos as suas residências. Em torno de 30% não identificou este tipo de ação próximo a seus domicílios ou curso d’água e, cerca de 14% desconhece essa ação.



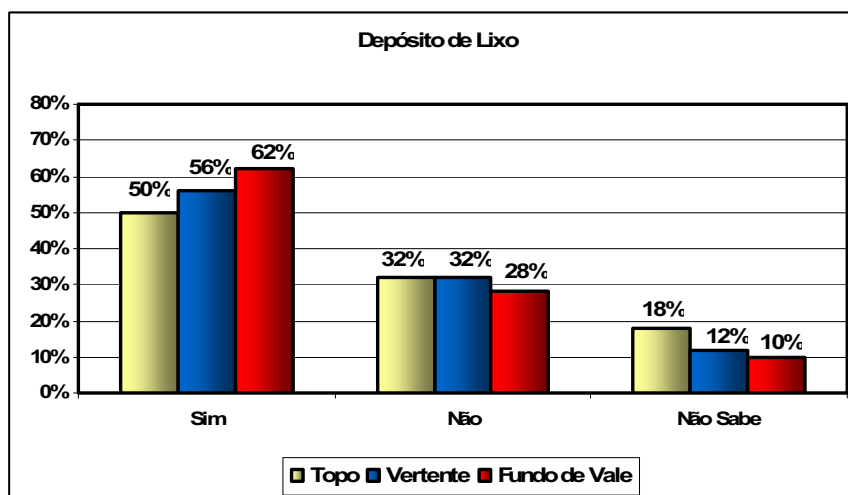


Gráfico 50 – Depósito de lixo  
 Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
 Fonte: Trabalho de Campo 2007

Podemos enumerar diversos problemas ambientais pertinentes ao descarte de resíduos sólidos na periferia do tecido urbano ou em locais próximos aos cursos d'água. Com base nos estudos desenvolvidos por Ikuta (2010, p. 35), os resíduos que não são tratados adequadamente causam:

- a) os riscos a saúde das populações residentes nas proximidades, pois os lixões tornam-se criadouros de vetores de diversas doenças;
- b) a contaminação do solo e de águas superficiais e subterrâneas;
- c) quando os lixões estão situados nas proximidades das áreas urbanas é comum ocorrer problemas com o mau cheiro, infestação por moscas, fumaça etc;

O Gráfico 51 destaca que 40% da população indicam que o mau cheiro é o maior problema do lixo em locais inadequados, 34% indica a proliferação de insetos como possíveis vetores de doenças, 17% não sabe, 8% aponta a poluição visual e 1% acredita que essa ação possa gerar doenças a população local.

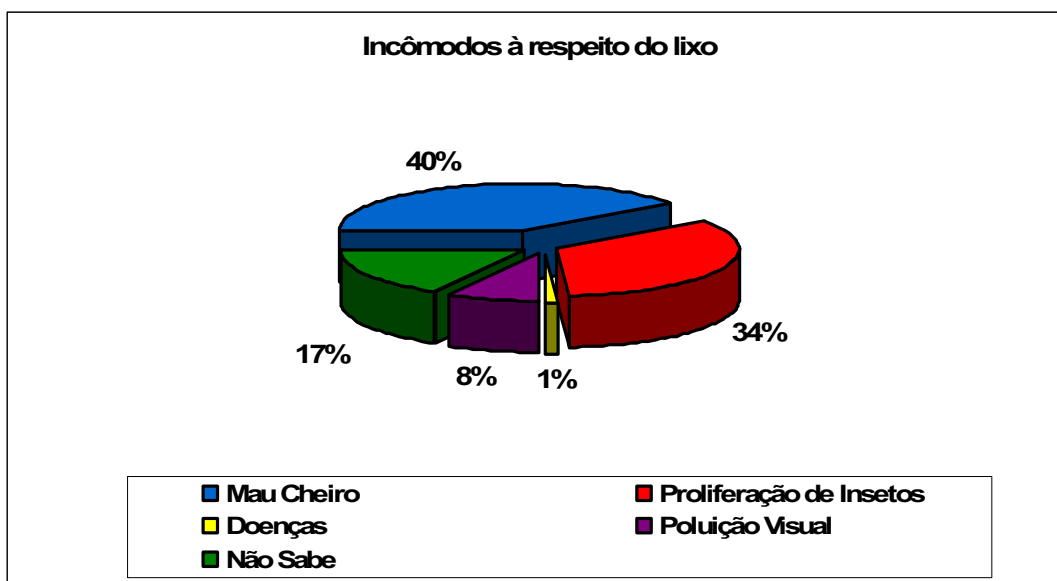


Gráfico 51 – Incômodos à respeito do lixo na  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Dentre esses problemas, os entrevistados colocam que a maior parte dos incômodos (Gráfico 52) produzidos por esse tipo de descarte, direciona-se ao mau cheiro e a proliferação de insetos, com destaque para a inexistência (41% não sabe) do problema aos habitantes do topo da microbacia.

Portanto, para haver um equilíbrio na relação do homem para com a natureza é imprescindível adotar medidas de recuperação de áreas já degradadas, conservar as áreas ainda existentes e adotar uma gestão compartilhada e sistêmica aos problemas decorrentes ao uso dos recursos naturais, descartando esses bens de maneira adequada para que minimize seu impacto no meio natural.

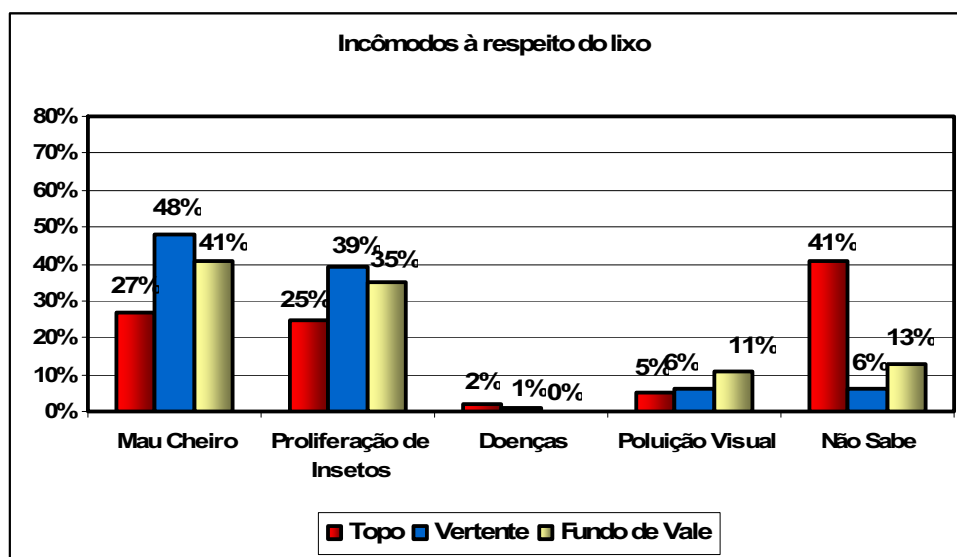


Gráfico 52 – Incômodos à respeito do lixo na

Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
 Fonte: Trabalho de Campo 2007

Mudanças positivas em todos os aspectos poderão acontecer quando todos os procedimentos sanitários estiverem em funcionamento, como a gestão correta dos resíduos sólidos com a implantação do aterro sanitário, poderemos “(...) propiciar melhor qualidade de vida por meio da proteção e/ou do resgate da qualidade ambiental”. (BONINI, 2005, p.187)

#### 4.2 Percepção dos Moradores - Qualidade Ambiental na Microbacia do Córrego do Gramado

Uma das ações tomadas pelo poder público conjuntamente com a Sabesp, se deu com a inauguração no ano de 2010 das obras de transposição do esgoto de parte da cidade de Presidente Prudente que não havia tratamento. O esgoto que era lançado diretamente no Córrego do Gramado afluente do Rio Mandaguari passou a ser revertido para a Estação de Tratamento de Esgoto da cidade de Presidente Prudente.

Na Microbacia do Gramado (Foto 8) foram construídas duas Estações Elevatórias, dois Recalques, dois Interceptores e uma estrada para dar acesso as duas Estações Elevatórias de Esgoto.



**Foto 8** - Outdoor's da obra para reversão do esgoto da Zona Leste.

**Fonte:** Cristiane C. de Barros 30/03/2008.

Essas obras iniciaram-se em 2008, e tinha como objetivo direcionar o esgoto para a ETE, neste período a situação ambiental da Microbacia do Córrego do Gramado

estava crítica e necessitava de medidas para contenção dos efluentes domésticos e industriais, em parte responsáveis pelos impactos ambientais causados nos cursos d'água.

Anterior a obra de reversão e posterior tratamento do esgoto a área em estudo apresentava, de acordo, com inúmeros estudos científicos problemas ligados ao descarte irregular dos resíduos sólidos, depositados em áreas de voçoroca e contaminação de nascentes por meio do chorume. (AMORIN; NUNES; PEDRO; PEDRO, 1993, 2002, 2005, 2010)

Com a reposta das questões abertas (dissertativas) elaboramos quatro quadros e gráficos para sintetizar as informações prestadas pelos moradores da microbacia do Córrego do Gramado. Os Gráficos e Quadros representam o entendimento dos entrevistados em relação ao: conceito de qualidade de vida, seu posicionamento em relação a satisfação a sua qualidade de vida, benefícios com a recuperação do curso d'água a sua qualidade de vida e de seus familiares.

O gráfico 53 destaca as alternativas vislumbradas pelos entrevistados para mudar o estado de degradação dos cursos d'água. O que nos assustou foi que 23% não sabem como recuperar os córregos, 22% destacam a elaboração de alguma lei que proíba e puna os indivíduos que jogarem lixo em locais inadequados, 19% opta pela canalização desses cursos (ação vista como mais pratica e menos onerosa), 16% visa a conscientização e orientação de ações adequadas para com os recursos naturais que podem trazer frutos para a própria população, por fim, 10% prima pela fiscalização da relação da população com os recursos hídricos e 10% com ações de intervenção direta para recuperação dos cursos d'água.

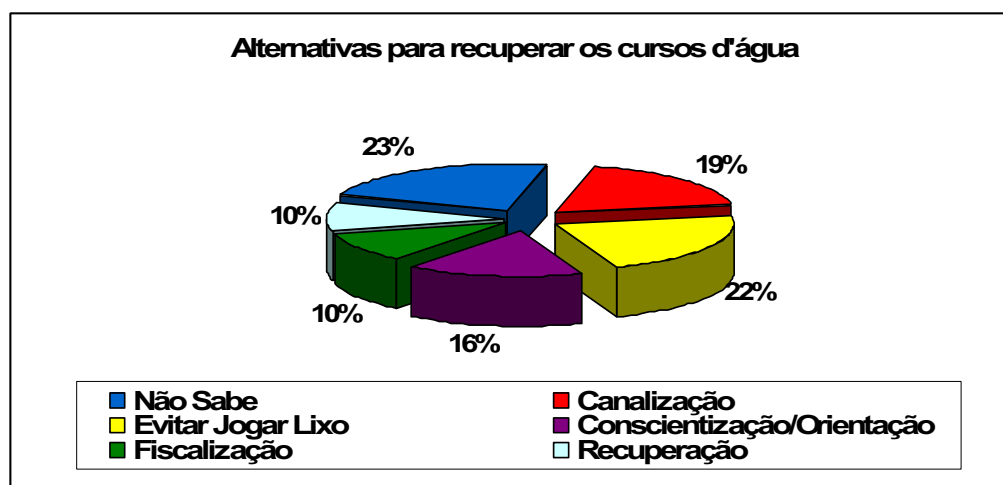


Gráfico 53 – Alternativas para recuperar os cursos d'água na Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

Buscando alternativas para os problemas gerados pelo inadequado uso do solo urbano e dos recursos hídricos pensamos em dar voz aos principais atores sociais envolvidos nesta problemática. Para isso, estabelecemos perguntas direcionadas a possíveis soluções elaboradas por cada um dos entrevistados e fizemos um panorama geral com estas alternativas. Como uma das medidas mais suscitadas pelos entrevistados temos: (Quadro 1)

- a) elaboração de medidas voltadas a evitar o descarte dos resíduos em ambientes impróprios;
- b) não sabe a solução para os problemas da microbacia;
- c) canalização dos cursos d'água para valorizar os imóveis;
- d) conscientização e orientação propiciado pela educação ambiental formal (institucionalizado) e informal (não institucionalizado);
- e) fiscalização voltada a ações que possam corromper o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos;
- f) recuperação dos cursos d'água com base no tratamento adequado aos resíduos líquidos e sólidos.

A canalização é corroborada por muitos dos entrevistados, pois a maioria desconhece outra medida que trate dos fundos de vales e córregos no tecido urbano, já que todas as ações são voltadas a obras de engenharia que não estabelecem a sustentabilidade de sistemas aplicados à gestão dos recursos hídricos em bacia hidrográfica.

<b>Quadro 1 – Alternativas para recuperar os cursos d' água</b>			
	<b>Topo</b>	<b>Vertente</b>	<b>Fundo de Vale</b>
<b>Não sabe</b>	13	25	25
<b>Canalização</b>	10	19	20
<b>Evitar jogar lixo</b>	22	15	20
<b>Conscientização/Orientação</b>	8	10	25
<b>Fiscalização</b>	5	13	7
<b>Recuperação</b>	2	8	15
<b>Total</b>	60	90	112

Fonte: Trabalho de Campo 2007

O entendimento sobre a qualidade de vida se pautou nas seguintes perguntas. O que entende por qualidade de vida? Está satisfeito com sua qualidade de vida? Esses questionamentos geraram os Gráficos (54 e 55) e os Quadros (2 e 3) abaixo:

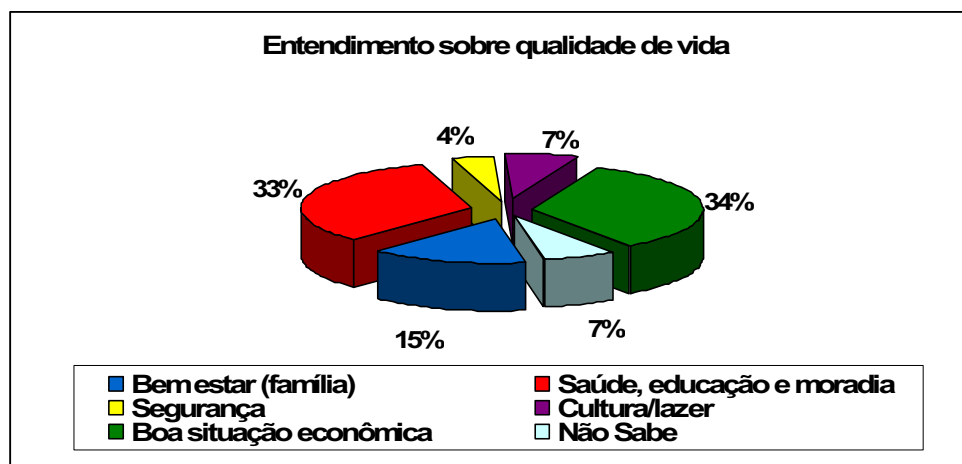


Gráfico 54 – Entendimento sobre qualidade de vida  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

<b>Quadro 2 – Entendimento sobre qualidade de vida</b>			
	<b>Topo</b>	<b>Vertente</b>	<b>Fundo de Vale</b>
<b>Bem estar (família)</b>	4	14	20
<b>Saúde, educação, moradia</b>	16	31	39
<b>Segurança</b>	3	4	3
<b>Cultura/lazer</b>	4	4	11
<b>Boa situação econômica</b>	30	27	33
<b>Não sabe</b>	3	10	6
<b>Total</b>	60	90	112

Fonte: Trabalho de Campo 2007

Para os entrevistados a situação econômica é um dos fatores preponderantes para a melhora da qualidade de vida, pois com um poder aquisitivo elevado acreditam ser possível resolver todos os problemas materiais e, por conseguinte, imateriais do seu dia-a-dia. A saúde/educação/moradia aparecem em segundo plano, mas precisam estar atreladas a políticas de investimentos do poder público para com a sociedade, principalmente, a economicamente a menos favorecida.

A cultura e lazer se fazem presente na pesquisa em menor proporção, mas não menos importante, já que devido à renda média mensal familiar dos entrevistados o capital e tempo gasto não são viáveis para a prática destas atividades. Uma pequena parcela dos entrevistados cita a segurança por causa do aumento no índice de violência nas diferentes faixas etárias e gêneros, por causa das mais variadas situações, o que pode resultar em casos de agressão física e de mortes nas áreas urbanas.

O bem estar da família está ligado à satisfação das necessidades elencadas anteriormente, por isso, foi colocada em muitos casos como complementaridade dos parâmetros anteriores.

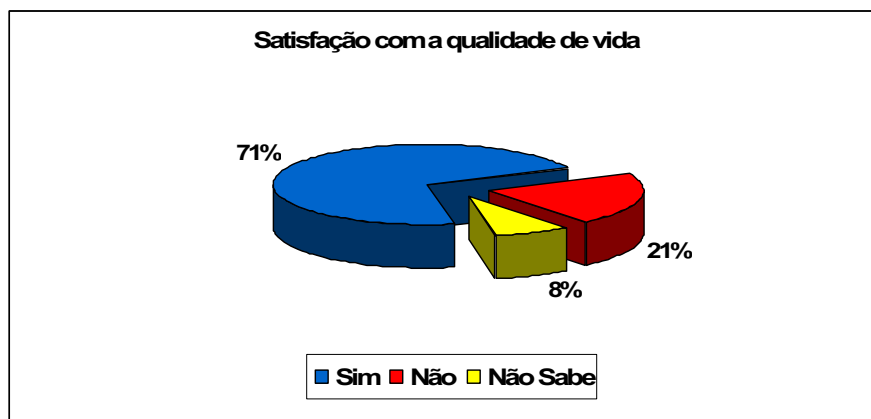


Gráfico 55 – Satisfação com a qualidade de vida  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

A maior parte dos entrevistados está satisfeito com sua qualidade de vida. Mas também citaram aspectos que poderiam elevar tal satisfação, uma pequena parcela acredita não estar satisfeita, justificando e enfatizando na tabela anterior o seu descontentamento. Alguns dizem não saber sobre a satisfação de sua qualidade de vida.

<b>Quadro3 – Satisfação com a qualidade de vida</b>			
	<b>Topo</b>	<b>Vertente</b>	<b>Fundo de Vale</b>
<b>Sim</b>	43	65	79
<b>Não</b>	14	15	25
<b>Não sabe</b>	3	10	8
<b>Total</b>	60	90	112

Fonte: Trabalho de Campo 2007

Outro questionamento surgiu e foi direcionado ao morador. A sua qualidade de vida seria beneficiada se o curso de água estivesse recuperado? Com base nessa pergunta 85% dos entrevistados disseram que sim, apenas 6% colocaram que não, e 9% destacou que não sabe.

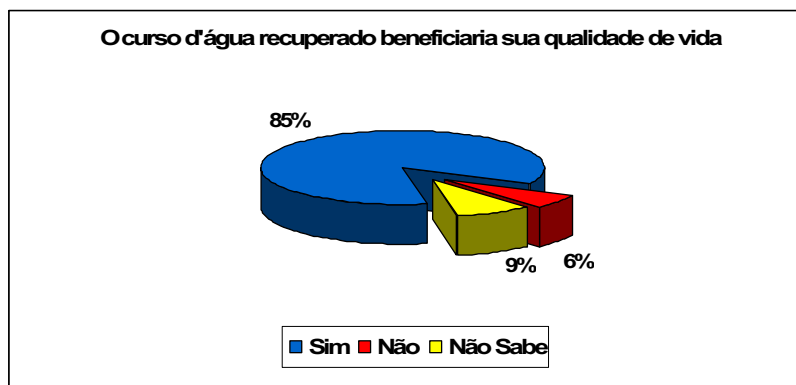


Gráfico 56 – O curso d'água recuperado beneficiaria sua qualidade de vida  
Microbacia do Córrego do Gramado – Presidente Prudente/São Paulo  
Fonte: Trabalho de Campo 2007

<b>Quadro 4 - O curso d'água recuperado beneficiaria sua qualidade de vida ?</b>			
	<b>Topo</b>	<b>Vertente</b>	<b>Fundo de Vale</b>
<b>Sim</b>	55	76	92
<b>Não</b>	2	5	8
<b>Não sabe</b>	3	9	12
<b>Total</b>	60	90	112

Fonte: Trabalho de Campo 2007

Constatamos que boa parte dos entrevistados acredita que com o curso d'água recuperado, a qualidade de vida da população de modo geral seria beneficiada, pois a qualidade ambiental interfere diretamente na vida desses habitantes, seja em questões financeiras, como a valorização dos imóveis, seja na oferta de locais para lazer aos familiares, ou na redução de gastos em serviços para tratamento médico hospitalar.


Em toda pesquisa verificamos que boa parte da população sentiu de alguma forma com a degradação dos recursos hídricos e esperam por ações externas (medidas governamentais) que os córregos voltem ao seu estado natural. No entanto, não sabem que eles mesmos têm a força de mudar a qualidade ambiental ao seu redor com atitudes diárias “como não jogar um papel de bala na rua”, pode gerar ações a longo prazo que beneficiem sua qualidade de vida e dos recursos naturais como um todo.

Neste ano de 2010 o poder público municipal tem voltado projetos e obras para a melhoria da qualidade de vida dos moradores com a adoção de equipamentos coletivos para a população da Zona Leste da cidade de Presidente Prudente. A área em estudo - Microbacia do Córrego do Gramado - vem passando por mudanças, com base na



reivindicação da própria população local as obras de revitalização do córrego já é uma realidade, como afirmam as notícias abaixo.

#### Quadro 5 – Notícia: Canalização do Córrego do Gramado

Terça-feira, 10 de agosto de 2010
Canalização do Gramado já é realidade
<p>Nesta terça-feira (10/08), o maquinário da construtora Bandeirantes trabalhou pesado e em ritmo acelerado nas obras de canalização e urbanização do fundo de vale do Córrego do Gramado, localizado em frente ao Lar Santa Filomena, entre a Vila Luso e o Jardim Itapura I. A movimentação intensa no local está sendo observada desde quando o prefeito ‘Tupã’ expediu a ordem de serviço para a empreiteira, no dia 02 deste mês. As melhorias são bem vistas pela população local. De acordo com moradores, essas obras tendem a trazer diversos benefícios nas áreas sociais e esportivas, bem como promover a valorização urbana de bairros da zona leste, sobretudo àqueles contemplados direta e indiretamente na empreitada. Ao todo, são dois quilômetros de canalização previstos, que vai da Rua Antônio Lopes de Azevedo, no Jardim Itapura I, até o Parque Alvorada. O trecho que será urbanizado é o mesmo que é canalizado e prevê pista para a prática de caminhada e corrida, teatro de arena, área de playground para as crianças, academia da longevidade e campo de areia.</p>
Foto: Jornalista Marcos Sanches

Fonte : Secretaria Municipal de Comunicação/ Prefeitura de Pres. Prudente, 2010.

#### Quadro 6 – Notícia: Canalização do Córrego do Gramado

Quinta-feira, 30 de setembro de 2010
Canalização do fundo de vale da zona leste deve ficar pronta até o fim deste ano
Foto: Olímpio Moura

		
<p>Funcionários da Bandeirantes trabalham nas obras de canalização do fundo de vale do Córrego do Gramado</p>		
<p>As chuvas até dificultam, mas não impedem a realização dos trabalhos executados pelo maquinário da construtora Bandeirantes nas obras de canalização do fundo de vale do Córrego do Gramado, localizado em frente ao Lar Santa Filomena, entre a Vila Luso e o Jardim Itapura I. Desde que o prefeito Milton Carlos de Mello ‘Tupã’ (PTB) expediu a ordem de serviço para que empreiteira começasse os trabalhos naquela região – no dia 2 de agosto deste ano –, 100 metros de canal aberto já foram executados no trecho que compreende as ruas Sargento Firmino Leão e Antônio Lopes de Azevedo. A informação é do engenheiro civil da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Aílton Peretti, que fiscaliza o andamento dos trabalhos no local.</p>		
<p>“Atualmente é finalizada a concretagem nesse trecho. Já no subsequente, que se estende até a Avenida Tancredo Neves, parte dos trabalhadores também já começaram a fazer a regularização e limpeza do canal, para que tão logo os 450 metros restantes possam ser concretados”, explica. De acordo com o engenheiro, se as condições do tempo permitirem, a previsão é concluir a obra de canalização no local até o fim deste ano. “Isso, caso não chova. O trecho que foi feito até agora, por exemplo, acabou sendo rápido devido o tempo seco que ajudou no bom andamento da obra”, completa, salientando que cerca de 50 homens, entre operários e operacionais, trabalham na zona leste.</p>		
<p>Além da canalização, a área melhorada também é urbanizada. Prevê pista para a prática de caminhada e corrida, teatro de arena, área de playground para as crianças, academia da longevidade e campo de areia. Cerca de R\$ 2 milhões são investidos, já que abertura de ruas naquela região também estão previstas. As melhorias integram o pacote de obras lançado pelo chefe do Executivo em setembro do ano passado e complementa as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). (Com Assessoria de Imprensa)</p>		
<p>Fonte: Secretaria Municipal de Comunicação/ Prefeitura de Pres. Prudente</p>		

Além da canalização deste Córrego as obras iniciadas têm por objetivo incentivar a prática esportiva para diferentes faixas etárias, desde áreas destinadas: a crianças como parques recreativos, pista de caminhada, campo de futebol de areia para jovens e adultos e academia com aparelhos voltados a “melhor” idade.

Comumente a outros mandatos políticos municipais a gestão atual também se utiliza do planejamento voltado à intervenção direta dos Córregos que perpassam a área urbana, com medidas paliativas que a longo prazo não irão resolver os problemas de ocupação das cabeceiras de drenagem e pode causar uma série de transtornos a população local.

Em decorrência dos exemplos de outros cursos d’água canalizados na cidade, a construção deste tipo de obra no Córrego do Gramado pode resultar no rompimento das

tubulações instaladas e dimensionadas a priori, mas que em decorrência de uma chuva torrencial pode gerar o aumento da vazão de água neste canal causando extravasamento do leito.

A realidade atual são que os cursos d'água que perpassam o perímetro urbano estão sendo retificados e canalizados, cobrança que parte dos próprios moradores que desconhecem outras alternativas e acreditam que essa medida seja benéfica e viável a população de baixa renda que habita os fundos de vale e áreas menos valorizadas do município.

“Muitos fundos de vale, onde encontramos vários cursos d'água em Presidente Prudente, foram incorporados ao tecido urbano, sendo retificados e canalizados. Em alguns desses fundos de vale foram construídas as margens ou até mesmo em cima do curso d'água canalizados grandes avenidas”. (PEDRO; NUNES, 2010, p. 10)

A canalização propicia transformações na dinâmica hídrica dos cursos d'água e faz parte do “Projeto de Urbanização de Fundos de Vale” formulado pelo poder público municipal, que suscitara obras voltadas a criação de novas e talvez únicas áreas de lazer para a população prudentina.

“Mesmo nos casos de implantação de áreas verde e de lazer, os projetos, em grande maioria, não atribuem aos fundos de vales um uso múltiplo, que combine área verde com espelho d'água e área de lazer. O que se verifica com frequência é a canalização aterrada, o que denota que nestes projetos não se concebem os cursos d'água como elementos de valorização paisagística”. (IKUTA, 2003, p. 135)

Acreditamos que se essas obras priorizassem os espelhos d'água em áreas urbanizadas, proporcionaria a população condições ideais para se alcançar a qualidade ambiental. Em contrapartida, a criação de um ambiente público voltado para as necessidades de lazer com respeito aos elementos naturais da paisagem não como bem material, mas de uso coletivo para os seus e futuras gerações, complementaria sua qualidade de vida.

**CONSIDERAÇÕES  
FINAIS**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil nas últimas décadas, aumentaram os estudos voltados aos problemas e possíveis soluções que se referem às situações desenvolvidas pelos atores sociais nas cidades, pois grande parte dos habitantes deixou o campo e se direcionou as áreas urbanas o que suscitou problemas antes nunca estudados pela sociedade. “Junto com o reconhecimento da importância que as cidades assumiram, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, veio o reconhecimento da degradação ambiental destas e da qualidade de vida nestas áreas, onde se concentra a maior parte da população brasileira”. (IKUTA, 2003, p.19)

Com a apropriação do relevo e dos elementos naturais nele inseridos temos o esgotamento de certos recursos e o uso inadequado da água gerando a degradação dos recursos hídricos.

Uma cidade de porte médio, como Presidente Prudente, necessita repensar ainda mais seu planejamento, pois o número de habitantes só tende a crescer e caso o uso e parcelamento do solo não estejam atrelados a políticas públicas voltadas a conservação e recuperação dos recursos naturais os possíveis impactos a esse meio podem se agravar ainda mais.

A transposição do esgoto e seu tratamento têm contribuído para a revitalização dos córregos da Zona Leste da cidade de Presidente Prudente, mas é necessário que a população e os órgãos públicos competentes façam um trabalho de conscientização ambiental que mude os hábitos tão arraigados da população brasileira com relação aos recursos naturais.

O hábito de expropriação dos recursos naturais de forma impensada não fica a mérito apenas de classes sociais menos favorecidas é uma questão cultural e educacional que permeia as ações dos agentes sociais em vários segmentos de nossa sociedade.

Para isso programas elaborados em conjunto com a comunidade no cerne das instituições de ensino podem contribuir para mudanças profundas, mas são projetos a longo prazo e que devem ter apoio de órgãos de fomento público e privado.

Os conflitos existentes no uso dos recursos hídricos é um problema que pode ser sanado se a sociedade civil e os seus representantes nortearem suas ações para repensar

este uso, colocando em prática o gerenciamento integrado dos cursos d' água pelo viés do recorte fisiográfico das bacias hidrográficas.

Os fundamentos instituídos pela lei dos recursos hídricos norteiam as possíveis soluções para os problemas socioambientais, vislumbrados nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, direcionados e implantados pelos Comitês de Bacias, que é gerido pelo estado, município e sociedade. Entretanto, não é uma tarefa simples, durante as reuniões podem surgir idéias conflitantes e discordância em relação ao que deve ser prioridade e como as verbas devem ser investidas.

O Comitê de Bacia Hidrográfica permite elaborar soluções em conjunto para os diferentes problemas oriundos do manejo inadequado dos recursos hídricos, basta orientar as discussões visando prioridades que definam benefícios aos atores sociais e aos recursos naturais.

Ao longo da pesquisa verificamos que a Microbacia do Córrego do Gramado está fortemente impactada pelas atividades antrópicas, a ocupação urbana se estendeu por toda a cabeceira de drenagem modificando a vazão dos córregos e direcionando sedimentos e detritos para o leito dos cursos d' água agravando o processo de assoreamento dos mesmos.

O poder público municipal relegou a esta área da cidade como a receptora de resíduos sólidos e líquidos, apenas neste ano de 2010, houve a inauguração das Estações Elevatórias de Esgoto passando a encaminhar os efluentes domésticos e industriais para a Estação de Tratamento de Esgoto. No entanto, os resíduos sólidos continuam sendo descartados em áreas que propiciam a contaminação do solo e, por conseguinte, do lençol freático e cursos d' água; proliferação de vetores transmissores de doenças a população local; e a formação de depósitos tecnogênicos em áreas de erosão avançada.

A população residente na zona urbana e rural também é responsável pela contaminação desses meios, pois muitos depositam resíduos sem permissão em áreas de fundo de vale ou em terrenos ociosos a espera de construção e utilizados como pastagem de animais. Verificamos essas informações durante os trabalhos de campo com a observação de ações de descarte do lixo em ambiente impróprio e o discurso dos moradores que acreditam não estar fazendo mal algum para o meio ambiente já que são locais degradados e de difícil recuperação.

Por ser uma área acidentada do ponto de vista do relevo e que passa por sérios problemas ambientais, para os agentes imobiliários é uma região desvalorizada e pouco

atrativa para investimentos de alto padrão, por isso, se destina a ocupação de famílias com baixa renda.

Nesse contexto a relação do homem com o meio natural se torna um ciclo vicioso, no qual, o espaço é apropriado de forma desigual e contraditória, que resulta em danos aos recursos naturais, em especial aos recursos hídricos, mas em contrapartida dará sequência a existência da vida e precisam ser melhor aproveitados.

Para grande parte dos moradores entrevistados caso os cursos d'água estivessem recuperados poderiam gerar benesses a toda comunidade prudentina, proporcionando múltiplos usos, com qualidade hídrica satisfatória. Em contrapartida, muitos acreditam que a solução está na canalização e retificação dos córregos, medida que já vem sendo tomada pelo poder público municipal com verbas estaduais.

O planejamento ambiental urbano poderia alavancar ações de valorização do espelho de água no plano urbanístico desses bairros, segregar os cursos d'água não representa a melhor saída, nem para a sociedade muito menos para o meio ambiente, ambos necessitam um do outro, por isso, se faz necessário um manejo que leve em consideração as necessidades da população e dos recursos naturais.

As associações de bairros podem e devem intermediar as transformações de seu espaço, participando ativamente de todos os segmentos de um projeto urbanístico que pode mudar a vida de sua família, neste viés o orçamento participativo representa uma proposta que pode nortear o planejamento setorial do poder público municipal.

Com qualidade ambiental satisfatória podemos agregar mais elementos para elevar a qualidade de vida dos habitantes, podemos acabar com o ciclo vicioso de expropriação a todo custo dos bens naturais no lugar de medidas cooperativas para o bem comum da sociedade.

Constatamos melhorias nos serviços ligados ao saneamento, agora se faz necessário adotar ações por parte da sociedade que estabeleça uma relação de respeito para com os bens naturais que é de uso coletivo e que deve permanecer por muitos anos para o uso das futuras gerações. O desenvolvimento sustentável deve deixar de ser apenas um conceito e passar a ser uma prática comum para a humanidade, pois dessa prática depende o futuro dos ecossistemas naturais que compõem nossa paisagem e da existência da própria raça humana.

O planejamento urbano eficaz deve buscar melhorias a sociedade com base nos indicadores de qualidade de vida e nas necessidades de sua população, por isso, as pesquisas ligadas a qualidade de vida e ambiental se fazem tão importantes, pois norteiam

e facilitam a gestão, otimizando a ocupação do meio urbano e respeitando os recursos naturais.

Entendemos que a degradação ambiental da Microbacia do Córrego do Gramado só vai se reverter quando a população e o poder público em conjunto elaborarem medidas de valorização dos cursos d'água, não permitindo qualquer forma de poluição, uso e ocupação que desestabilizam sua dinâmica hídrica.



**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Adriana Olivia. **Diagnóstico dos impactos ambientais provocados pelo processo de urbanização na microbacia do córrego da Colônia Mineira - Presidente Prudente/SP**. 2001. 161 p. (Monografia de Bacharelado apresentado junto ao Departamento de Geografia da FCT)..

ALVES, Adriana Olivia. **Planejamento ambiental urbano na microbacia do Córrego da Colônia Mineira – Presidente Prudente/São Paulo**. 2004.166 p. (Dissertação de Mestrado apresentado ao Departamento de Geografia da FCT).

AMORIM, Margarete Cristiane da Costa Trindade. **Análise ambiental e qualidade de vida na cidade de Presidente Prudente**. Presidente Prudente. 1993 136 p. (Dissertação Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

AMORIM, Margarete Cristiane da Costa. Trindade. **O clima urbano de Presidente Prudente/SP**. 2000. 374p. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BITOUN, Jan. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. LEMOS, Amália Inês Geraiges (Org.). **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003. 430 p.

BARBAN, Vilma. Entre o legal e o real: a necessidade de informação para a participação cidadã. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 173-182.

BONINI, Estela Maria. Eua/water/áqua/Wasser/água/água:Babel do século XXI? In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 183-190.

BOTELHO, Rosangela Garrido Machado; SILVA, Antonio Soares da. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, Antonio Carlos. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 280 p.

BRAGA, Roberto. Gestão ambiental no Estatuto da Cidade: alguns comentários. In: CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. BRAGA, Roberto (Org.). **Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias**. Rio Claro: UNESP – IGCE – Deplan, 2001.

CAMARGO, Carlos Eduardo Secchi; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. **Qualidade ambiental e adensamento urbana na cidade de Presidente Prudente/SP. Revista: Scripta Nova 194 (46), 2005. Disponível em:** <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-46.htm>. Acessado em: 12 Maio, 2010.

CARDOSO, Cristiane Barros. **Saneamento básico em Presidente Prudente – São Paulo: histórico do abastecimento de água, da coleta e do tratamento de esgoto no município.** 2009. 150p. (Monografia de Bacharelado apresentado junto ao Departamento de Geografia da FCT). UNESP/Presidente Prudente.

CARMO, Roberto Luiz do. Urbanização, metropolização e recursos hídricos no Brasil. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: SENAC, 2005. p. 111-120.

CASTRO, Altair de Almeida et al. Esgotos Sanitários. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios.** volume II, p. 113-160, DESA/UFMG, Belo Horizonte – MG, 1995.

CASTRO, Carlos Ferreira; SCARIOT Aldicir. A água e os objetivos de desenvolvimento do milênio. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: SENAC, 2005. p. 99-110.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2ª edição, 1980. 149 p.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP) – **Coleta e tratamento de esgoto no Município de Presidente Prudente,** 2007.

DOWBOR, Ladislau (Cord). Economia da água. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: SENAC, 2005. p. 27-37.

DIBIESO, Eduardo Pizzolim. **Planejamento ambiental da bacia hidrográfica do córrego do Cedro – Presidente Prudente/SP.** 2007. 157 p. (Dissertação Mestrado), UNESP/Presidente Prudente.

FERNANDEZ, José Carrera; GARRIDO, Raymundo José. Algumas experiências de gestão dos recursos hídricos. In: FERNANDEZ, José Carrera. GARRIDO, Raymundo José. **Economia dos recursos hídricos.** Salvador: EDUFBA, 2002. 458 p.

FERREIRA, Cláudia Regina Trindade. **Avaliação da degradação ambiental urbana através da percepção ambiental: o caso do Alto da Bacia do Limoeiro, Presidente Prudente – SP.** 2001. 124 p. (Dissertação Mestrado), UNESP/Rio Claro.

FREITAS, Rosângela Maria de. **Meio ambiente e qualidade de vida em Nantes – SP**. 2001. 93 p. (Monografia de Bacharelado apresentado junto ao Departamento de Geografia da FCT). UNESP/Presidente Prudente.

GUERRA, Antonio José Teixeira; MENDONÇA, Jane Karina Silva. Erosão dos solos e a questão ambiental. In: VITTE, Antonio Carlos. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 280 p.

HENARES, Érika Lopes; LEAL, Antonio Cesar. **Impactos ambientais e política municipal do meio ambiente em presidente prudente-sp**. Artigo Científico. 2004.

HERNANDES, Maria Cristina Martinez. OLIVEIRA, Regina Célia de. **Qualidade ambiental no município de Presidente Prudente: uma contribuição à avaliação dos impactos ambientais**. 1994. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia), UNESP/Presidente Prudente. 1994.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Demográfico 2000. (CD-Rom), 2002.

IKUTA, F. A. **A cidade e as águas: a expansão territorial urbana e a ocupação dos fundos de vales em Presidente Prudente /SP**. 2003. 191 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

JACOBI, Pedro José. Comitês de bacias hidrográficas: o que está em jogo na gestão compartilhada e participativa. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 81-88.

LEAL, Antonio Cesar. **Meio urbano e urbanização na Microbacia do Areia Branca – Campinas/São Paulo**. 1995. 154 p. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente), UNESP/Rio Claro: IGCE, 1995.

LEAL, Antonio Cesar. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema**. 2000. 279 p. (Tese Doutorado – Geociências), Unicamp/Campinas, 2000.

LIMA, Magda Aparecida de. **Avaliação da qualidade ambiental de uma microbacia no município de Rio Claro, São Paulo**. 1994. 264 p. Tese (Doutorado – Geociências), IGCE-UNESP/Rio Claro, 1994.

LUENGO, Gerardo. Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana. Una propuesta teórico-metodológica. **Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana**. Tandil(Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998.

MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Uma proposta de zoneamento ambiental para a bacia hidrográfica da represa de São Pedro – Juiz de Fora/Minas Gerais**. 1998. 161 p. (Dissertação de Mestrado). UNESP/Presidente Prudente, 1998.

MATTES, Delmar. A sustentabilidade do sistema de drenagem urbana. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p.61 – 72.

Meneguzzo, Isonel Sandino; Chaicouski, Adeline. **Reflexões acerca dos conceitos de degradação ambiental, impacto ambiental e conservação da natureza**. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>. Acessado em: novembro 2010.

MILESKI, Milena Montanholi. **Qualidade de vida nas proximidades das antigas e atuais áreas de disposição final de resíduos sólidos em Presidente Prudente-SP**. 2006. (Monografia de bacharelado em Geografia). UNESP/Presidente Prudente.

MONTICELI, João Jerônimo; MARTINS, José Pedro Soares. **A luta pela água – nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari - São Paulo**. Capivari: EME, 1993. 126 p.

MOTTA, José Aroudo. Uma agenda pública para a gestão de águas: instrumentos institucionais para a governança de recursos hídricos. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 201-214.

MOTA, Suetônio. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 200 p.

NEIMAN, Zysman. **Queremos nadar no nosso rio! O simbolismo da balneabilidade para a construção do conceito de qualidade de vida urbana**. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 261-270.

NUNES, João Osvaldo Rodrigues. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada à escolha de áreas para construção de aterro sanitário em Presidente Prudente**. 2002. 211 p. (Tese Doutorado). UNESP/Presidente Prudente.

OLIVEIRA, Edenis César. **O Comitê de Bacia e a gestão das águas no Médio Paranapanema: um estudo sob perspectiva do desenvolvimento sustentável.** 2009. 289 p. Dissertação de Mestrado. UNESP/Presidente Prudente.

OLIVEIRA, Livia. MACHADO, Lucy Marion Caldeirini Philadelpho. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: VITTE, Antonio Carlos. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geografia física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 280 p.

PEDRO, Leda Correia. **O estudo das diferentes formas de ocupação da vertente: o caso dos bairros Vila Aurélio, Vila Rotary, Jardim Cambuci, Jardim Paraíso e Parque José Rota.** 2005. 81 p. (Monografia de Bacharelado). UNESP/Presidente Prudente.

PEDRO, Leda Correia. **Ambiente e apropriação dos compartimentos geomorfológicos do Conjunto Habitacional Jardim Humberto Salvador e Condomínio Fechado Damha.** 2008. 153 p. (Dissertação de mestrado). UNESP/Presidente Prudente.

PEDRO, Leda. Correia; NUNES, João Osvaldo Rodrigues. **Problemas ambientais urbanos na cidade de Presidente Prudente/SP: a relação entre relevo, apropriação, ocupação e formas de se produzir o espaço urbano.** In: XVI Encontro Nacional de Geógrafos, 2010, Porto Alegre/RS. O espaço não para, por uma ABG em movimento. Porto Alegre/RS, 2010.

PELICIONE, Maria Cecília P. **Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade.** Revista Saúde e Sociedade. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03.pdf>. Acessado em: 18 agost. 2010.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia: ambiente e planejamento.** 3º Ed. São Paulo: Contexto, 1980. 85 p.

Santos, Ricardo dos. **Qualidade de vida na Nova Porto XV – Bataguassu/MS.** 2005. 137 P. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado – Geografia). UNESP/Presidente Prudente.

SACHS, Ignacy. O desenvolvimento sustentável: do conceito à ação. De Estocolmo a Johannesburgo. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: SENAC, 2005. p. 17-26.

SILVA, Hélio. Comunicação, informação e a gestão do uso consciente da água. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: SENAC, 2005. p. 161-172.

SIMONS, Mônica Osório. A educação ambiental e a água nossa de cada dia. In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 191-200.

SONEGATTI, Odair. **Análise ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Marreco – Oeste do Estado do Paraná**. 2009. 105 p. (Dissertação Mestrado). UNESP/Presidente Prudente, 2009.

SOUZA, Cláudio Jose de. **Qualidade de vida e indicadores ambientais na cidade de Presidente Prudente**. 1998. 75 p. Relatório de Pesquisa, UNESP/Presidente Prudente, 1998.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2002. 560 p.

SOUZA, Ricardo dos. **Qualidade de vida na Nova Porto XV – Bataguassu/MS**. 2005. 137 p. (Monografia de Bacharelado apresentado junto ao Departamento de Geografia da FCT). UNESP/Presidente Prudente.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **O chão em Presidente Prudente: a lógica da expansão territorial urbana**. 1983. 230 p. (Dissertação de Mestrado). Rio Claro: ICGE/UNESP.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização**. São Paulo: Contexto, 1994. 5ª edição. 80 p.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. LEMOS, Amália Inês Geraiges (Org.). **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003. 430 p.

SUDO, Hideo, LEAL, Antonio Cezar. Aspectos geomorfológicos e impactos ambientais da ocupação dos fundos de vales em Presidente Prudente - São Paulo. **Sociedade e natureza**. Uberlândia: UFU, volume especial. 1996.

TAGNIN, Renato Arnaldo (Cord). A capacidade de prevenção é recuperável? In: DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: SENAC, 2005. p. 147-160.

TUAN, YI-FU. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

UGEDA, José Carlos Júnior. **Qualidade Ambiental e Planejamento da Paisagem na Cidade de Jales-SP**. 2007. 243 p. (Dissertação Mestrado). UNESP/Presidente Prudente.

#### **Sites Consultados:**

- [http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_projetos/pemh/pemh.php](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/pemh.php). Acessado em: Julho de 2010.
- [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm). Acessado em: Julho de 2010.
- <http://www.ana.gov.br/Legislacao/default2.asp>. Acessado em: Julho de 2010.
- [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4771compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771compilado.htm). Acessado em: Julho de 2010.
- <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>. Acessado em: Agosto de 2010.
- <http://gruponoticia.com.br/view/?id=27527>. Acessado em: Outubro de 2010.
- <http://motoreporterdouglasbezerra.blogspot.com/2010/08/canalizacao-do-gramado-ja-e-realidade.html>. Acessado em: Outubro de 2010.
- <http://www.jurisambiente.com.br/ambiente/lei3.htm#topo>. Acessado em: Novembro de 2010.



## **ANEXOS**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE**

**QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES DA MICROBACIA  
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DO GRAMADO - PRESIDENTE  
PRUDENTE/SP**

Área Urbana

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Setor Censitário (Bairro): \_\_\_\_\_.

Número da ficha: \_\_\_\_\_.

**I. CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA**

**A. Identificação do Entrevistado**

Nome: \_\_\_\_\_ 01. Sexo: ( ) F ( ) M 02. Idade: \_\_\_\_\_.

**B. Endereço:**

**C. Condições do Lote**

03. Tamanho do lote: \_\_\_\_\_.

04. Taxa de impermeabilização do lote:

( ) Inexistente ( ) 0 a 10% ( ) 10 a 20% ( ) 20 a 30% ( ) 30 a 40% ( ) + de 40%

**05. Declividade do lote**

( ) plano ( ) levemente inclinado ( ) inclinado ( ) altamente inclinado

**D. Condição de Moradia**

12. Situação do imóvel:

( ) Cedido

( ) Alugado

( ) Próprio

12. Tipo de construção:

( ) Madeira

( ) Material

( ) Mista

13. Padrão:

( ) Alto padrão

( ) Médio padrão

( ) Baixo padrão

**E. Caracterização dos Residentes**

Idade	Sexo	Grau de parentesco	Escolaridade	Atividade exercida	Carteira Registrada

**06. Renda média mensal da família**

( ) menos de 1 salário mínimo

( ) 1 a 2 salários mínimos

- 2 a 4 salários mínimos  
 4 ou mais salários mínimos
- 07. Destino dado à renda média mensal da família**  
 alimentação  
 pagamento de contas (1.água/luz, 2.telefone)  
 educação (1 escola particular, 2 curso profissionalizante, 3 curso superior, 4 outros \_\_\_\_\_)  
 consumo de bens duráveis. Qual? \_\_\_\_\_  
 outros \_\_\_\_\_

**D. Procedência e Permanência nos Lugares**

**08. Há quanto tempo reside em Presidente Prudente? Qual é o seu lugar de origem?**

**09. Tempo de residência na casa**

- 1 a 4 anos  4 a 8 anos  8 anos ou mais

**F. Saúde**

**15. Em caso de doença onde busca assistência médica?**

- Posto de saúde do bairro  Hospital Público  Farmácia  
 Posto de saúde de outro bairro  Hospital Particular  
 Médico Particular

**16. Qual é o seu tipo de convênio?**

- Convênio com o SUS  Convênio Individual Particular  Convênio com o plano de saúde da empresa

**17. Quais são as doenças mais freqüentes?**

- doenças respiratórias  
 dengue  
 gripe  
 verminose  
 outra: \_\_\_\_\_

**II – INFRA-ESTRUTURA URBANA E ACESSIBILIDADE**

**A. Infra-estrutura Urbana:**

- 18. Existência de pavimentação:**  sim  não  
**19. Energia elétrica:**  individual  coletiva  
**20. Procedência do abastecimento de água:**  rede pública  poço  mina  
**21. Destinação da coleta de esgoto:**  rede pública  fossa séptica  rua  
 córrego  
**22. Qualidade da iluminação pública:**  ótima  boa  razoável  ruim  
**23. Quantidade de galerias (bueiro) pluviais:**  suficiente  Insuficiente  inexistente  
**24. Freqüência da coleta de lixo:**  1 x por semana  2 x por semana  3 x por semana  diariamente

**B. Transporte Coletivo**

- 25. Avaliação quanto ao número de linhas oferecidas:**  suficiente  insuficiente  razoável  
**26. Acesso até o ponto de ônibus:**  próximo  afastado  razoável

**III – PERCEPÇÃO DOS MORADORES COM RELAÇÃO À QUALIDADE DE VIDA AMBIENTAL**

**A. Lazer**

27. Em casa, nas horas vagas, o hábito é exercer a:

- Leitura  
 Prática de esportes  
 Assistir a programas na televisão  
 Ouvir música  
 Outros. Quais \_\_\_\_\_.

28. Qual a sua opinião com relação à quantidade e a qualidade em áreas de lazer em seu bairro?

- ruim  ótima  inexistente  boa

Obs: \_\_\_\_\_.

**B. Equipamentos Coletivos**

29. Qual é o equipamento comunitário mais importante para sua família?

- creche  escola  áreas de lazer  
 posto de saúde  posto de policiamento

**C. Qualidade Ambiental**

30. Já identificou o depósito de lixo, entulho ou esgoto no Córrego próximo a sua residência?

- Sim  Não  Não Sabe

31. Essa ação causa algum incômodo?

- mau cheiro  proliferação de insetos/animais  doenças  poluição visual  
 outro \_\_\_\_\_

32. Como mudar o estado atual de degradação do curso de água? Qual ação você tomaria?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

33. Qual é a sua avaliação com relação à quantidade de árvores em seu bairro?

- suficiente  insuficiente  razoável  péssima

34. O que entende por qualidade de vida? Está satisfeito com sua qualidade de vida?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

35. A sua qualidade de vida seria beneficiada se o curso de água estivesse recuperado? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_