

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

ANDERSON LUIZ GODINHO BELEM

**UNIDADES DE PAISAGEM NO BAIRRO DE SANTA FELICIDADE
(CURITIBA-PR), PROPOSTAS AO PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO DA
PAISAGEM**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CURITIBA

2013

ANDERSON LUIZ GODINHO BELEM

**UNIDADES DE PAISAGEM NO BAIRRO DE SANTA FELICIDADE
(CURITIBA-PR), PROPOSTAS AO PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO DA
PAISAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, curso de Mestrado e Doutorado, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Professor Dr. João Carlos Nucci

CURITIBA

2013

Belem, Anderson Luiz Godinho

Unidades de paisagem no bairro de Santa Felicidade (Curitiba-PR), propostas ao planejamento e ordenamento da paisagem / Anderson Luiz Godinho. – Curitiba, 2013.

86 f.: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Orientador: João Carlos Nucci

1. Ecologia urbana (Biologia). 2. Paisagem – Proteção.
3. Planejamento urbano. I. Nucci, João Carlos. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD: 910.1711

TERMO DE APROVAÇÃO

MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
- MESTRADO E DOUTORADO



PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia reuniram-se para a arguição da Dissertação de Mestrado, apresentada pelo (a) candidato (a) **ANDERSON LUIZ GODINHO BELEM** intitulada "**UNIDADES DE PAISAGEM NO BAIRRO DE SANTA FELICIDADE (CURITIBA-PR): PROPOSTA PARA O PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO DA PAISAGEM**", para obtenção do grau de Mestre em Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná Área de Concentração **Espaço, Sociedade e Ambiente**, Linha de Pesquisa **Paisagem e Análise Ambiental**.

Após haver analisado o referido trabalho e argüido o (a) candidato (a), são de parecer pela aprovação da Dissertação.

Curitiba, 5 de março de 2013.

OBS: este documento tem a validade de 60 dias a contar desta data

Nome e Assinatura da Banca Examinadora:

Prof. Dr. João Carlos Nucci - Orientador

Prof. Dr. Eduardo Vedor de Paula – PPGEO/UFPR

Prof. Dr. Emerson Luis Tonetti – IFPR

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à memória de minha avó Anair Weiss Belem. Aquele jeitão meio brava, mas no fundo doce e engraçada/divertida! Lembro sempre as constantes reuniões de família, os primos se matando, correndo o quintal... quebrando as coisas... os irmãos conversando, rindo, xingando, ê povo pra falar alto!!! Saudades desse tempo..."os Belem do campina"... Tudo girava em torno da Senhora. Éramos felizes e não sabíamos! Mas um dia vamos nos aproximar novamente seja os daqui ou em outra 'dimensão'... onde os valores são outros...onde não há 'valores'...

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Professor Dr. João Carlos Nucci, pela paciência e pelo tempo utilizado para ler, reler, corrigir, indicar referências e etc...

À secretaria do PPG Geografia nos nomes de Adriana Cristina Oliveira e Luiz Carlos Zem, bem como a UFPR como um todo.

Ao Professor Dr. Leonardo Cordeiro Santos, que deu todo o apoio para que eu trabalhasse nas dependências do LABS.

Ao Professor Dr. Eduardo Vedor de Paula, que além de participar da banca, auxiliou na pesquisa, com toda boa vontade, quando foi solicitado.

Ao Professor Dr. Emerson Luis Tonetti, agradeço pelas contribuições feitas para a construção dessa pesquisa. De fato foram muito pertinentes, muitas das leituras recomendadas ajudaram a reelaborar o texto.

Ao colega e amigo Alexei Nowatzki, que além de conversas pelos corredores, no laboratório, por vezes fora da universidade, também ajudou na pesquisa quando foi procurado pela minha pessoa.

Agradeço a minha família: meu pai Anderson Luiz Weiss Belem, minha mãe Sonia Godinho Belem e minha irmã Marcela Godinho Belem. Vocês são a estrutura da minha vida. Passamos por muitas coisas nesses dois anos, coisas nem sempre boas, mas que me fizeram crescer como ser humano. Amo muito vocês todos e estou muito feliz de poder constatar que nossa família está fortalecida e feliz. No fundo são vocês que fazem tudo isso valer a pena!

Alguns amigos que gostaria de lembrar aqui, pois nesses últimos dois anos: Ronan 'Metal', Felipe 'Santos', Gabriel 'Caiçara', Cristiano Cit, Brothers of Metal, Forró e Churrasco! Ao pessoal da 'República Varal de Cachaça' sempre presentes: Quéops, Gaúcho Bavaresco, Paulinho, Lázaro, Carlos e Thiago. Por fim, também, lembrando de outros que estiveram presentes de modo mais participativo: Maurielle, Juliana Uber, Roberto 'sono', Ronald, Julinho, Lawrence, Rodrigo Martinez, Amanduba e Kiki.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

**“Tear down the walls
Wake up the world
Ignorance is not bliss
So fed up with second best
Our time is here and now (...)”
(Michael Amott – Arch Enemy)**

RESUMO

A pesquisa se insere no Grupo de Pesquisa “Planejamento da Paisagem” (DGEOG-UFPR-CNPq) no projeto “Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano”, e busca identificar as Unidades de Paisagem (UPs) do bairro Santa Felicidade, Curitiba/PR, bem como sugerir propostas ao planejamento e ao ordenamento do bairro. A partir da síntese dos resultados de diversas pesquisas realizadas, em maioria, pelo grupo de pesquisas citado, foram encontradas homogeneidades na paisagem e delimitadas quatro unidades de paisagem para o bairro de Santa Felicidade, por sua vez, subdivididas em outras três subunidades. Os resultados são apresentados em um mapa de UPs, seguido de um quadro de correlações que, também, funciona como legenda para a Carta de UPs. Partindo de tais unidades de paisagem foi realizado um diagnóstico de conflitos ambientais para cada uma delas e após esta etapa, no âmbito do Planejamento da Paisagem, foram propostas para o planejamento e o ordenamento do bairro. Foram realizadas mais de 17 propostas agrupadas em três eixos, sendo eles: ‘Uso e conservação da paisagem’, ‘Melhorias na infraestrutura’ e ‘Conflitos de uso e ocupação da terra’. Por fim, foram feitas considerações a respeito da participação popular no planejamento do bairro. A identificação das UPs foi uma ferramenta prática do ponto de vista do planejamento, com tais UPs ficando compreensíveis os limites, aptidões e especificidades da paisagem do bairro, facilitando a sugestão de propostas. O trabalho foi um exercício prático que aponta uma lógica diferente da praticada no Brasil uma vez que considera de fato o ambiente na tomada de decisões.

Palavras-Chave: Unidades de Paisagem. Geoecologia. Ecologia Urbana. Santa Felicidade – Curitiba/PR.

ABSTRACT

The research is part of the Research Group "Planning Landscape" (DGEOG-UFPR-CNPq) in the project "Planning Landscape as support for popular participation in urban development", and seeks to identify landscape units on Santa Felicidade's Neighborhood, Curitiba/PR, as like suggest proposes for planning and ordering of Neighborhood. From the summary of results of a lot researchs, mostly at research group said, were founded homogeneity in landscape and bounded four landscape units for Santa Felicidade's neighborhood, on the other hand, subdivided into three other subunits. Results are presented on a map of Ups, followed by a table of correlations that, also, works as legend for the map of UPs. Starting with these landscapes units was realized a diagnosis for each of than and after of that step, the intent of the Landscapes Planning, proposal for planning and ordering of neighborhood. Were performed more than 17 proposals grouped into three areas, namely: 'Use and conservation of landscapes'; 'Improvements in infrastructure'; and 'Conflicts of use and occupation of the land'. Finally, considerations were made regarding public participation in the planning of neighborhood. The identification of landscapes units were a practical tool in terms of planning, with such landscapes units was visible understanding the limits, skills and characteristics of the landscape of the neighborhood, facilitating the suggestion of proposals. The work was a practical exercise that points to a different logic from the one practiced in Brazil since, in fact, considers the environment when making decisions.

Keywords: Landscape Units. Geoecology. Urban Ecology. Santa Felicidade's Neighborhood – Curitiba/PR.

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	9
<u>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</u>	13
2.1 PAISAGEM NA GEOGRAFIA FÍSICA	13
2.2 O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM E A DELIMITAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM NO CONTEXTO URBANO	19
<u>3 MÉTODO</u>	27
<u>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</u>	34
4.1 UNIDADES DE PAISAGEM NATURAIS	34
4.2 UNIDADES DE PAISAGEM DO BAIRRO SANTA FELICIDADE	48
4.2.1 Inserção da ação antrópica na dinâmica da paisagem	48
4.2.2 Mapeamento e descrição das unidades de paisagem	56
4.3 ORDENAMENTO DA PAISAGEM NO BAIRRO SANTA FELICIDADE	68
4.3.1 Diagnóstico dos impactos negativos e conflitos no uso da terra	68
4.3.2 Propostas e recomendações para o ordenamento da paisagem do bairro Santa Felicidade	72
4.3.3 Subsídios à participação popular	75
<u>5 CONCLUSÃO</u>	77
<u>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais a cidade tem se constituído como a morada do ser humano. O Brasil é um exemplo disso, o país teve um crescimento urbano intenso nos últimos 60 anos e atualmente a maioria de sua população vive nas cidades.

Esse processo de crescimento populacional intenso e rápido acarreta em mudanças na paisagem e, muitas vezes, pode gerar problemas e conflitos associados à qualidade das águas, do ar, dos solos e assim retirando da paisagem a capacidade de atender as necessidades do ser humano.

Nesse âmbito o planejamento do espaço urbano se torna cada vez mais complexo e importante. Ao longo do tempo algumas medidas de caráter político foram incorporadas à gestão do território no Brasil: criação das Regiões Metropolitanas em 1973, a obrigatoriedade de planos diretores municipais – desde 2001 para municípios com mais de 20.000 – o próprio Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) como um todo.

Apesar da obrigatoriedade do respeito ao ambiente contido nas leis e nos discursos e relatórios, sempre escritos com temática ambiental, o que ainda ocorre é a busca por índices maiores de crescimento econômico e a apropriação indiscriminada de bens naturais pelo sistema econômico pautado no consumo. Esta é a lógica que rege o desenvolvimento no país abrangendo a forma de planejar o espaço, colocando as questões ambientais uma posição secundária na tomada de decisão.

A capital do Estado do Paraná possui a maior concentração de riqueza e, também por conta disso, uma grande população a qual é superior a um milhão e 700 mil habitantes, sem considerar sua região metropolitana (IBGE, 2010). O município e sua região metropolitana tiveram, nas décadas de 1980 e 90, um crescimento acima da média nacional, atingindo respectivamente 2,27%a.a. e 4,79%a.a. (IPARDES, 2005).

Neste contexto se desenvolveu o bairro de Santa Felicidade (Figura 01), entretanto devido a sua localização e a história de adensamento do município de Curitiba o bairro conservou algumas características rurais ao lado de características urbanas, mantendo uma diversidade de paisagens, até os dias

atuais. Na área, ainda são encontrados fragmentos florestais, bem como, rios e nascentes, áreas mais próximas do natural.

No entanto, atualmente o bairro sofre intensa pressão imobiliária, o que pode comprometer a qualidade ambiental¹ na área, necessitando, portanto, de propostas de ordenamento que considerem a paisagem como um todo.

Santa Felicidade (Figura 01) é um bairro do município de Curitiba localizado em sua porção noroeste, no limite com o município de Almirante Tamandaré. Com uma área em torno de 12,27 km² é o sexto maior bairro de Curitiba. Tal área equivale a uma parcela de 2,85% do município (IPPUC, 2012).

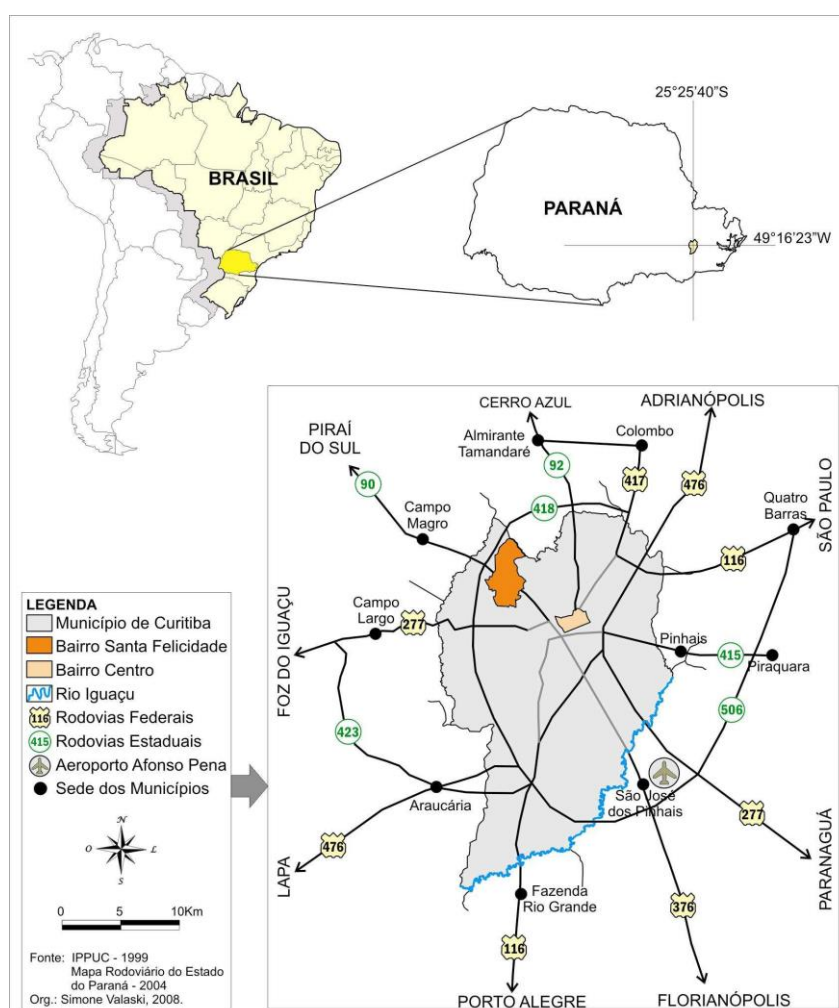


FIGURA 01 - Localização da área de estudo
 FONTE – VALASKI (2008)

¹ Sobre o conceito e a discussão do termo Qualidade Ambiental adotado aqui, ver: Nucci, 1996 e 2008.

Cada unidade de paisagem mostra, de acordo com a escala de trabalho, um nível de relação entre os elementos, o que configura uma homogeneidade única. Assim podem ser observados o estado de conservação, os limites e aptidões, o grau e dependência tecnológica e energética de tal paisagem e estas constatações devem ser utilizadas para o ordenamento a ser realizado em cada unidade de paisagem identificada visando viabilizar a sustentabilidade entre o ser humano e a natureza.

Cabe ressaltar que o processo de delimitação das unidades de paisagem necessita de uma abordagem sistêmica que não fique dependente apenas da simples sobreposição de atributos (como relevo, clima, solos, uso da terra, etc), pois é a dinâmica comum da paisagem que fornecerá a homogeneização e heterogeneização das características do meio e que possibilitará a sistematização das diferentes unidades de paisagem.

Para tanto, o estudo se desenvolve em uma perspectiva geossistêmica abrangendo a noção de síntese para que se deva atentar tanto aos condicionantes físicos e biológicos como aos antrópicos numa busca do todo e não apenas as análises das partes (RODRIGUES, 2001).

Para trabalhar nessa perspectiva o entendimento de Paisagem é tratado com base nas discussões realizadas no âmbito da Geografia seguindo as proposições de Bertrand (1972), Delpoux (1974) e de Monteiro (2000). A Paisagem é, portanto, dinâmica e nunca estática, relaciona elementos antrópicos, biológicos e do meio físico resultando em um todo complexo e em constante evolução. As unidades de paisagem se caracterizam observando as homogeneidades que a mesma apresenta, e atentando para o caráter integrativo e sistêmico entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos.

Do ponto de vista do planejamento existem, no Brasil, poucos estudos – pode-se citar Monteiro (1987), Nucci (1996, 2008), Mota (1999) – que considerem a preservação, a conservação da natureza e o desenvolvimento das paisagens como elementos preponderantes no meio urbano.

Neste sentido o Planejamento da Paisagem nos aparece com propostas que atendem essa demanda. Destacando-se os trabalhos provenientes da Alemanha onde a preocupação com tais questões são incorporadas inclusive na legislação (ALEMANHA, 2002). Destacam-se também as obras de Kiemstedt *et. al.*(1998), Wilke *et. al.*(2002) e Haaren *et. al.*(2008) expondo que

o Planejamento da Paisagem é um instrumento tanto de proteção, quanto de manejo da paisagem, que visa manter a capacidade funcional dos ecossistemas e a forma das paisagens ao longo do tempo.

Neste âmbito, a pesquisa aqui proposta visa encontrar as homogeneidades da paisagem no Bairro de Santa Felicidade, Curitiba, Paraná e com base nos preceitos do Planejamento da Paisagem propor um ordenamento para a área que respeite ao máximo possível os limites e aptidões da mesma.

Para atingir tais objetivos o trabalho discute primeiramente, no capítulo 5.1, as unidades de paisagem naturais (UPN's) anteriormente a efetiva ação antrópica no bairro, que mostram a dinâmica mais próxima do que era a área antes da ocupação. Uma vez realizadas tais discussões ocorre a incorporação da ação antrópica recente no estudo.

Com a observação da ação antrópica a dinâmica da paisagem é alterada e novas homogeneidades constatadas, são mapeadas então as unidades de paisagem do bairro de Santa Felicidade, como mostra o capítulo 5.2.

Constatada a forma recente da paisagem do bairro, surge o capítulo 5.3, em que são utilizadas as informações das UP's para organizar um diagnóstico e realizar propostas para o ordenamento da área.

Com base no exposto, cabe ressaltar que este trabalho de classificação das paisagens e proposta de ordenamento do bairro se insere como a última etapa do projeto de pesquisa "Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano", do grupo de pesquisa "Planejamento da Paisagem" (DGEOG-UFPR-CNPq), no qual estudos (iniciações científicas, monografias de conclusão de curso, dissertações e teses) foram realizados com o intuito de compreender os elementos constituintes das paisagens do bairro dando ênfase aos aspectos naturais e culturais.

A delimitação das unidades de paisagem e as propostas de ordenamento são realizadas atendendo ao objetivo final do projeto de pesquisa citado, e utiliza os estudos realizados pelo grupo como fonte de dados fundamental ao seu desenvolvimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PAISAGEM NA GEOGRAFIA FÍSICA

A noção de paisagem como um todo integrado surge já nas concepções primordiais da geografia com Humboldt no século XVIII. Apesar do caráter predominantemente enciclopédico necessário à época Humboldt buscava relacionar os fenômenos de forma científica, tinha como métodos a descrição, mas também a prerrogativa histórica e a comparação entre áreas diferentes (SPRINGER, 2009).

Em suas pesquisas Humboldt utiliza-se do conceito de *Landschaft*, que na língua alemã apresenta caráter espacial diferente das concepções artísticas, ou das conotações vinculadas a geografia cultural. Para Beck e Schoenwaldt² (1999, *apud* PECCIOLI-FILHO, 2005) Humboldt utilizou suas pesquisas para correlacionar os fenômenos conhecidos não desprezando as atividades humanas, e utilizando sua geografia física a serviço do ser humano.

Em um segundo momento (1920-1955) muitos estudos sobre paisagem surgem em diferentes escolas como a soviética, resgatando as discussões da escola alemã, onde a geografia tem como objeto a paisagem e como método a regionalização. Sob essa perspectiva é que Berg³ propõe (1945 *apud* FROLOVA, 2007), o primeiro modelo de paisagem que tinha três princípios básicos: a paisagem como unidade homogênea; segundo que “a identidade das paisagens homogêneas revela-se na semelhança de suas composições” (*op.cit.*, p. 163), e por fim a paisagem abarca elementos do meio físico, biológico e atividades do ser humano.

A discussão em torno do termo paisagem passava por um período de desenvolvimento focado em estudos integradores que partiam da

² BECK, H.; SCHOENWALDT, P. O último dos grandes. Alexander Von Humboldt. Bonn: Inter Nationes, 1999, 48p.

³ BERG, L. S. Faciès, aspects géographiques et zones géographiques. Mémoires de la Société géographique de l'URSS. БЕРГ Л. С. “Фации, географические аспекты и географические зоны “ в Известия Всес. Геогр. о-ва. v. 77, n. 3, p. 162-164. 1945.

geomorfologia e da biogeografia. Noções de zonalidade e regionalização são propostas a partir destes estudos (MATEO RODRIGUES *et al*, 2007).

O conceito de Paisagem Geográfica surge com a proposta de ser totalizante e interdisciplinar, não seria apenas uma sobreposição lógico-matemática de diferentes atributos (naturais e culturais) e sim uma inter-relação entre várias esferas (VITTE, 2007).

De toda maneira, ocorre a compartimentação da paisagem. Essa verticalização das pesquisas se dá em função da corrente filosófica científica positivista e das opções políticas da comunidade geográfica (VITTE, 2007), os estudos da paisagem passam a ser reinterpretados principalmente no que se refere à função do homem, e em decorrência disso:

“(...) os geógrafos da paisagem vão hesitar entre uma abordagem que totaliza, segundo a qual o homem faz parte da paisagem que transforma, e uma dualista, segundo a qual o homem representa uma força externa à paisagem.” (FROLOVA 2007, p.163).

Na Alemanha, nesta primeira metade do século XX, a paisagem é tratada como um conjunto de elementos naturais e humanos. Dentre os autores que podem ser citados como expoentes dessa linha de pensamentos, Schier (2003) destaca Hettner que organiza os estudos da Ciência da Paisagem e que trata a paisagem de uma forma dualista: natural e cultural.

Mezzomo (2010) destaca ainda a importância de outros pesquisadores que trabalharam com as bases teóricas postuladas por Humboldt e também por Hommeyerem, como Ferdinand Von Richthofen, Josef Schmithüsen, Otto Schlüter e Carl Troll.

Nucci (2010, p.14) destaca Passarge e Troll dentro da Ciência da Paisagem, como importantes discípulos de Humboldt e que, mesmo inseridos no contexto da especialização das ciências, mantiveram o olhar para a paisagem partindo do propósito que a mesma é “entidade espacial e visual da totalidade do espaço de vida humano integrando geosfera, biosfera e noosfera⁴”.

⁴ Ver Nucci, 2010, p. 14.

Bolós (1992) destaca Troll como o proponente do termo Ecologia da Paisagem – em 1939 - aproximando organismo e ambiente, e conseqüentemente a Biologia da Geografia.

Nas décadas de 1960 e 1970 a geografia passa a utilizar-se de outros conceitos como região e espaço geográfico, ficando as discussões da paisagem relativamente minimizadas perante aquelas outras perspectivas de estudos. Antrop⁵ (2006 *apud* NUCCI, 2010) expõe que isso se dá pelo avanço de uma visão dedutivista, racionalista e quantitativa na conjuntura do então intenso desenvolvimento econômico e tecnológico.

Pouco antes, a visão da ecologia foi enriquecida com as proposições da Teoria Geral dos Sistemas (originadas na primeira metade do século XX). O conceito de Ecossistema, proposto na década de 1930 por Tansley, é revigorado e trás uma contribuição teórica e prática às ciências naturais como um todo. Na década de 1950 essa visão sistêmica, partindo da Biologia, atingia outras áreas do conhecimento incluindo a Geografia (MONTEIRO, 2000).

Na década de 1960 a noção sistêmica é incorporada aos estudos geográficos. A noção de complexos naturais de Dokoutchaev é repensada sob o olhar sistêmico e em decorrência de pesquisas cada vez mais focadas nas interações e integração dos elementos, o conceito de geossistema é proposto por Sotchava em 1963.

Com este conceito, Sotchava busca a integração dos fenômenos naturais e antrópicos principalmente considerando as conexões e relações entre eles (FÁVERO, 2007). Sotchava (1982) expunha que o geossistema se transforma como um todo, e para que o geógrafo faça uma prognose correta deve inter-relacionar estudos específicos e estudos do todo, sempre considerando a estrutura geral da paisagem.

Contribuições da escola anglo-saxônica e alemã também surgem, destacando-se Stoddart e Neff respectivamente, e de modo geral os estudiosos da Ciência da Paisagem passam a utilizar o conceito de geossistema (PECCIOLI FILHO, 2005).

⁵ ANTROP, M. From holistic landscape synthesis to transdisciplinary landscape management. *In*: TRESS, B.; TRESS, G.; FRY, G.; OPDAM, P. (Eds.) From Landscape Research to Landscape Planning. Aspects of Integration, Education and Application. Holanda: Springer, 2006, pp. 27-50.

Outra importante contribuição nos estudos geossistêmicos veio de Bertrand (1972) que buscava em Humboldt a visão holística para então propor um conceito de Paisagem integrado que voltasse os estudos para a paisagem global e não partes separadas dela:

“A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. [...] É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem ‘natural’ mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica.” (BERTRAND, 1972, p.2).

A paisagem para Bertrand (1972), portanto, é desenvolvida conceitualmente nas relações entre potencial ecológico, exploração biológica e ação antrópica (Figura 02). O autor discute e expõe um método para a paisagem global e colabora assim com a aplicação da teoria sistêmica nos estudos da paisagem. O conceito de geossistema aqui é trabalhado com aporte espacial e assim pode ser estudado e delimitado em determinada escala (MEZZOMO, 2010).

A ação antrópica é incorporada ao sistema, pois, influencia tanto no potencial ecológico como, e mais marcadamente, na exploração biológica. A ação antrópica é um dos fatores que pode interromper um estado de clímax de uma paisagem (BERTRAND, 1972).

O potencial ecológico está vinculado à geomorfologia, ao clima e à hidrologia. Nenhum desses elementos pode ser considerado isoladamente, são as relações entre eles que vão resultar no potencial ecológico para que ocorra a exploração biológica. Quando atenta para este potencial ecológico Bertrand (1972) trabalha em pequenas escalas e esta condição atribui uma importância maior para a geologia, geomorfologia e para o clima, por outro viés não adentra à pedogênese e seus efeitos diretos.

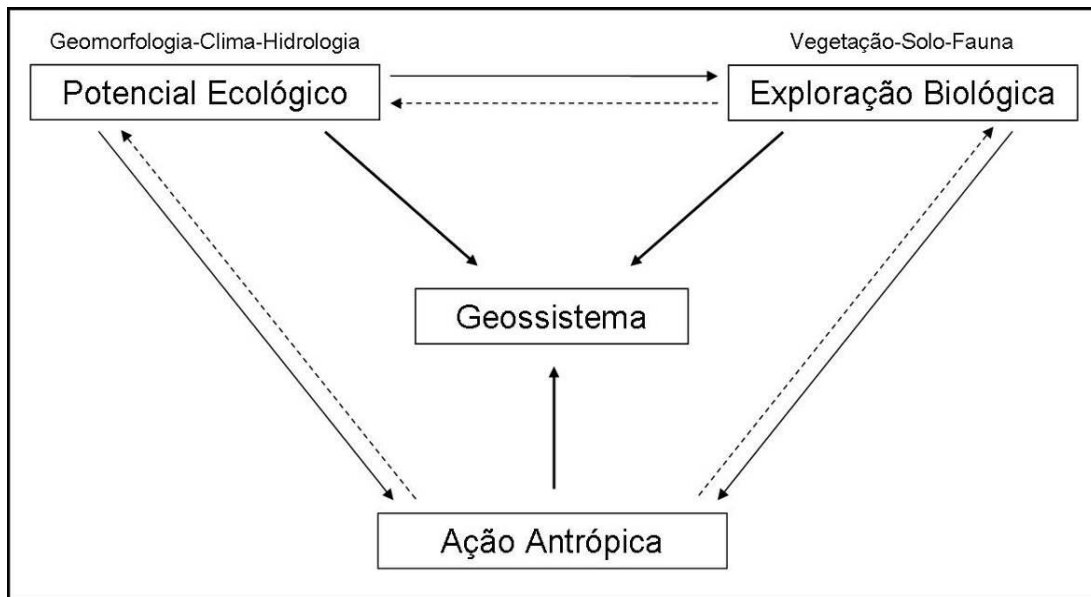


FIGURA 02 - Modelo Teórico do Geossistema
 FONTE - Bertrand (1972)

Quanto à exploração biológica, esta depende do potencial ecológico de uma região, mas, também, a competição entre as próprias espécies determina a exploração biológica da paisagem, a fauna e a flora são as condicionantes mais evidentes. Bertrand (1972) cita, ainda, os solos quando fala de exploração biológica, isso por que trata do mesmo a partir da ecologia dos solos e não da gênese dos mesmos. Assim, o autor relaciona toda a epiderme superficial (que envolve os solos, vegetação e restos vegetais, e por vezes até lençóis freáticos) e a este respeito afirma: “seu interesse é capital do ponto de vista biogeográfico porque mobiliza toda a parte biologicamente ativa da vertente.”.

No que diz respeito aos solos, compreende-se aqui que é a interface mais evidente entre o biótico e o abiótico podendo haver diferentes interpretações para com o mesmo. Um ponto de vista diferente sobre o tema é a visão que interpreta o solo e o classifica a partir de sua gênese e sua relação direta com a geologia, geomorfologia e atividade hídrica. Assim, o termo geopedologia surge relacionando tais questões com as aptidões e limites de uso desses solos (CURCIO *et al.*, 2006).

No Brasil as pesquisas sob o enfoque geossistêmico também apresentam trabalhos significativos, pode-se citar as contribuições de renomados pesquisadores e diferentes propostas metodológicas, dentre as quais os domínios de natureza pesquisados por Aziz Ab’Saber (2003), sob o

enfoque da paisagem e sua compartimentação estrutural e fisiológica trabalhando em pequenas escalas. Este pesquisador promoveu uma verdadeira renovação nas pesquisas no âmbito da paisagem no país. A ecodinâmica discutida inicialmente pelo francês Tricart (1977) e retrabalhada no Brasil por Ross (1994) em proposta referente à fragilidade ambiental, tais estudos buscam identificar as potencialidades e susceptibilidades do meio físico a determinados usos. Destacam-se ainda os trabalhos de Troppmair mapeando os biótopos através de unidades integradas da paisagem (2004).

Outro importante geógrafo brasileiro a cerca dos estudos geossistêmicos é Monteiro tanto no desenvolvimento da prática - como mostrado em Monteiro 1987, 1999 e 2008 - como no âmbito teórico (1978 e 2000). Dentre suas principais contribuições teóricas destaca-se o conceito de Paisagem, que simplifica a sua utilização prática. Para tal autor a paisagem é:

“Entidade espacial delimitada, segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo, sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte, forma e cobertura (físicas, biológicas e antrópicas), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema); verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução.” (MONTEIRO, 2000, p. 39).

Com tal conceituação a complexidade da paisagem ressaltada através da síntese dos elementos componentes, entre eles os de ordem socioeconômica, devem ser incorporados à medida que se tornam fatos materializados na paisagem. A esse respeito Monteiro (1987, p.13) afirma:

“Para quem afluir com o problema de que no jogo das relações de natureza e sociedade os desenvolvimentos temporais são bem diferentes, é preciso advertir que a compatibilização se expressa na medida em que a ação social assume materialidade física, capaz de deixar marcas inequívocas na estrutura do território, por isso mesmo, se torna passível de representação cartográfica.”

Portanto, os fatores sociais materializados na paisagem conseguem ser cartografados, assim como grande parte dos fatores bióticos e abióticos e podem passar por um processo de síntese a partir de uma ótica sistêmica da paisagem.

Tal noção do todo (síntese da paisagem) surge nas primeiras observações realizadas pelos naturalistas. A ciência clássica que já trazia apontamentos no sentido da síntese partindo das relações natureza - ser humano (ABRAHÃO, 2009). Mezzomo e Nóbrega (2008) expõem que a paisagem integrada prevê a compreensão da estrutura, formas de evolução e dinâmica e para isso a observação do todo resgatado da ciência clássica é fundamental.

Entretanto, segundo Rodrigues (2001), foi com o surgimento da teoria Geossistêmica que houve de fato uma tentativa de organização, em um patamar de teoria, de todos esses elementos que surgiram ao longo do desenvolvimento científico.

A síntese aparece atualmente numa perspectiva interdisciplinar, atenta tanto aos condicionantes naturais como os antrópicos numa busca do todo e não apenas as partes (RODRIGUES, 2001).

Nos dias atuais a geografia por meio dessa visão holística emerge como uma ciência que pode contribuir para manter o equilíbrio nas relações natureza-homem e para manter a qualidade ambiental no planeta, substituindo uma visão estritamente econômica por outra onde a condição ecológica é levada, de fato, em consideração (TROPPEMAIR e GALINA, 2006).

2.2 O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM E A DELIMITAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM NO CONTEXTO URBANO

Segundo estimativas da ONU pela primeira vez mais de 50% da população mundial mora em cidades. No Brasil dados do IBGE apontam para 84,4% da população vivendo em cidades (IBGE, 2010).

O brasileiro contemporâneo vive, portanto, em função da cidade e das atividades que nela existem (fábricas, escritórios, etc), em um ambiente

artificializado criado pelo próprio ser humano e nutrido por campos e pastagens dependentes de uma agronomia técnica e desenvolvida numa lógica industrial (DORST⁶,1981 *apud* MOLETTA *et al*, 2005).

O fato é que a natureza nos fornece ar, água, matéria prima e todo tipo de energia. Ela também tem um limite e o ser humano deve se adaptar a este limite sem ultrapassá-lo (MOTA, 1999).

Explorar os recursos naturais é uma necessidade do ser humano, mas este deve fazê-lo de modo a minimizar os prejuízos ambientais e não apenas visando o lucro econômico. É com base nessa concepção que o planejamento urbano deve ser admitido.

Bucchieri Filho e Tonetti (2010, p.73) comentam que os resultados do planejamento cujas decisões são tomadas fundamentalmente considerando o desenvolvimento econômico e considerando com menos importância os aspectos ambientais, são: “a poluição, os congestionamentos, os ruídos, a falta de espaços livres e áreas verdes.”.

Atualmente no Brasil o planejamento urbano acaba, em muitos casos, por não dar a devida importância aos aspectos físicos do meio e desta forma as cidades e aglomerados urbanos acabam por degradar a qualidade ambiental (BELEM e NUCCI, 2008).

Na conferência RIO-92 buscou-se uma integração de fatores que apontavam para um planejamento que considerasse o social, o econômico e o ambiental em um mesmo patamar decisório, mas até hoje a realidade brasileira mostra o contrário.

De fato existe uma dificuldade em tratar das relações natureza-homem, neste âmbito Naveh (2000) expõe a dificuldade de se trabalhar com o ser humano e sua dimensão cultural, social e econômica como parte integral de uma ecologia global. Neste contexto, a busca por respostas recaem ainda em propostas mecanicistas pautadas quase que exclusivamente nas ciências exatas e isto acaba por retirar das pesquisas o ser humano (NUCCI, 2007).

Tratando de paisagem urbana a dificuldade de se ter um olhar integrado se torna mais complexa ainda, uma vez que existe a noção do homem separado da natureza. Cavalheiro (2009) sobre este tema expõe que:

⁶ DORST, J. A força do ser vivo. São Paulo: Melhoramentos/Ed. da USP, 1981, 175p.

“Talvez a aversão que os pesquisadores das ciências naturais têm em relação às cidades deva-se à pressuposição de que estas sejam menos convenientes para estudar-se a natureza e as repetitivas afirmações de que o meio urbano é, em geral, nocivo à vida. Nessas considerações, esquece-se que a paisagem urbana nada mais é do que uma paisagem alterada, ou, como muitos desejam, derivada da natural.” (CAVALHEIRO, 2009, p.66).

A derivação antropogênica da paisagem de modo geral significa a alteração dos valores que o homem proporciona à natureza, assim, estas derivações podem ser positivas ou negativas (MONTEIRO, 1978).

Monteiro afirma ainda que as intervenções humanas em muitos casos assumem uma “condição de força condutora dos processos, refletindo nas formas ou estrutura da mesma paisagem (...)” (MONTEIRO, 2000, p.97)

Dentre os impactos negativos dessas derivações estão problemas de clima urbano, contaminações de solo e água pelos inúmeros resíduos da vida urbana, diminuição da biodiversidade e da geodiversidade das paisagens. Assim, a qualidade ambiental acaba não sendo respeitada, tornando maiores os riscos ambientais à vida.

Dentre as ferramentas existentes atualmente que buscam planejar considerando essa forma de pensamento está o Planejamento da Paisagem. Este surge na Europa do século XIX pautado no embelezamento da paisagem. A partir da revolução industrial, e suas consequências catastróficas para a natureza e somado, também, ao desenvolvimento caótico das cidades, passa a considerar a necessidade do ser humano por qualidade ambiental (NUCCI, 2010).

Kiemstedt *et. al.* (1998) expõe que o planejamento da paisagem surge como uma resposta à forma caótica como as cidades estavam crescendo devido à intensa industrialização, e consequente degradação da natureza recorrente no século XIX.

Seu desenvolvimento se deu principalmente na Alemanha devido, também, à Segunda Guerra Mundial que destruiu grande parte do país. O planejamento da paisagem fundamentou tanto o desenvolvimento em áreas urbanas quanto em áreas rurais. Nesta fase as universidades são incitadas a

criar cursos de 'arquitetura da paisagem' com objetivos não apenas de embelezamento, mas, também ambientais (NUCCI, 2001).

A Alemanha se reconstruía e necessitava de regulamentações a respeito dos aspectos ambientais, pois o crescimento econômico era intenso no período pós-guerra por meio da intensificação dos usos agrícolas, industriais e urbanos além da crescente demanda por energia e recursos naturais.

Apesar desse constante processo de expansão econômica e consumo de bens naturais ocorridos nas décadas de 50 e 60, os interesses econômicos ainda eram prioritários (NUCCI, 2001). No entanto, com os problemas ambientais decorrentes desse modo de vida a definição de planejamento da paisagem passa a incluir parâmetros ecológicos. Isso contribui para maior desenvolvimento de pesquisas nas linhas ambientais do planejamento da paisagem na Alemanha.

O planejamento da paisagem passa a ser cada vez mais interdisciplinar, em função também das revoluções científicas em torno das pesquisas em ciências naturais provenientes dos estudos da ecologia sob a ótica sistêmica.

Na década de 70 a discussão ambiental ganha intensidade e atenção mundial culminando com os documentos publicados como resultados de conferências internacionais (Clube de Roma e Estocolmo 72), a preocupação com as futuras gerações em função da intensa degradação do ambiente é posta como um dos debates mais importantes dentro da ONU (GADOTTI, s/a).

Fazendo parte de tais discussões a Alemanha trata de implementar políticas sobre tal temática e assim o planejamento da paisagem fora institucionalizado, por volta de 1976 (NUCCI, 2001 e 2010; PECCIOLI FILHO, 2005).

Foi criada a Lei Federal de Proteção à Natureza. Tal lei é válida para áreas urbanas ou não, e busca conservar, desenvolver, quando necessário restaurar e manejar a paisagem. Esta Lei (ALEMANHA, 2002), apresenta os seguintes objetivos gerais:

- Proteger fauna e flora e suas biocenoses ⁷considerando parte integral do ecossistema. Assim como outras formas de suporte das condições de

⁷ Totalidade e associabilidade das comunidades de plantas e animais de um Biótopo (LANG e BLASCHKE, 2009)

vida devem ser protegidos e conservados, manejados ou renaturalizados mantendo a funcionalidade dos ecossistemas;

- Manter a capacidade de regeneração dos recursos naturais, e promover o uso sustentável destes, pelos seres humanos. Promovendo dessa maneira pesquisas para Avaliação dos Impactos e medidas mitigadoras dos mesmos;
- Salvar os solos de forma que eles continuem exercendo suas tarefas e funções no ecossistema. Manter as condições naturais, ou próximas do natural, para proteger as águas superficiais ou subterrâneas e o ecossistema como um todo;
- Salvar a diversidade das paisagens sua beleza natural e valores importantes para o lazer e recreação do ser humano.

Busca-se, então, com o planejamento da paisagem, diminuir os impactos sobre o potencial da natureza e consequente capacidade de realizar funções ecológicas (WILKE, *et al.*, 2002; HAAREN, *et al.*, 2008).

Conclui-se que o planejamento da paisagem se constitui em um instrumento para a organização do espaço que considera a proteção e manejo da paisagem, em áreas urbanas ou fora delas, visando à sustentabilidade (KIEMSTEDT *et al.*, 1998; WILKE, *et al.*, 2002; HAAREN, *et al.*, 2008). As suas diretrizes apontam para a perspectiva multidisciplinar.

Portanto, o planejamento da paisagem traz consigo os princípios da ecologia visando uma utilização adequada dos recursos e do uso/ocupação do solo (ESTEVES e NUCCI, 2010). Essa concepção pode ser atrelada aos estudos de unidades de paisagem que segundo Esteves e Nucci (*op. cit.*) “são um instrumento importante para o estudo da paisagem, e consequente planejamento da mesma.”.

Del Picchia (2010) expõe que o planejamento da paisagem e de espaços livres, enquadrados na perspectiva ecológica, não podem ser pensados isoladamente de um planejamento geral ou de planejamento específicos ou especializados. Coloca nesse sentido que: “Também deve o planejamento da paisagem procurar influenciar esses planos e os ‘ecologizar’, sem perder de vista os objetivos próprios da cidade e as outras necessidades urbanas.” (DEL PICCHIA, 2010, p.27).

Quanto aos métodos que atendem o planejamento da paisagem e a própria classificação da paisagem em unidades podem ser citados diferentes autores e metodologias, como a proposta por McHarg (1971) quando sobrepõe diferentes mapas representativos das qualidades do meio físico buscando direções para o planejamento do espaço.

Tem-se ainda a proposta de Nucci (2001) que trabalha com o mapeamento da qualidade ambiental em ambiente urbano, em que busca a espacialização dos atributos ambientais. Utiliza-se também das unidades de paisagem para classificar a mesma a partir da síntese de várias características, e emprega as unidades de paisagem para criar propostas alternativas de ordenamento.

Monteiro (1987) também buscou a aplicação das proposições de paisagem e desenvolveu métodos que se enquadram nas propostas do planejamento da paisagem. Dentre eles Monteiro empregou as unidades de paisagem, porém buscou uma instrumentalização clara e de fácil entendimento que pode vir a colaborar com planejamento e ordenamento da paisagem e isso se traduz na relação direta das unidades de paisagem com a escala e sem diferenciações complexas de terminologias e/ou conceitos fechados em níveis escalares da paisagem (geótopo, geofácia, ecótopo, etc.) (NUCCI, 2009).

No que se refere às discussões sobre o mapeamento das unidades de paisagem, Bertrand (1972) fala em encontrar as discontinuidades da paisagem. A discussão realizada por Delpoux (1974), trabalha com o critério da homogeneidade da paisagem que, de modo geral, caracteriza cada unidade de paisagem.

Fávero (*et al*, 2004) comenta que a unidade de paisagem pode ser definida como uma síntese de inúmeros aspectos da paisagem que se repetem justificando a classificação como unidade. A sobreposição de cartas aparece como uma técnica essencial, mas que por si só não atribui um caráter completamente holístico aos estudos.

Nucci (2001), sobre as técnicas de mapeamento, expõe que não apenas a sobreposição de cartas deve ser utilizada:

“A delimitação de unidades de paisagem não se restringe apenas à sobreposição de mapas temáticos. Certas características da área

não foram e não são cartografáveis, estão presentes na mente do pesquisador, que no convívio direto com a realidade, por meio das investidas de campo, vai aos poucos classificando a paisagem segundo seus interesses.” (NUCCI, 2001, p.191-192.)

Por vezes a busca pelas homogeneidades da paisagem acaba indicando alguns elementos estruturantes: relevo e vegetação, ação antrópica no âmbito rural ou urbano, pedogênese etc. Estes elementos estruturantes são os grandes agentes da fisionomia da paisagem. Deve-se lembrar, no entanto, que a paisagem é dinâmica e ao longo do tempo a interação entre os elementos pode mudar a importância de cada um desses elementos na paisagem.

Monteiro (1987 e 2000) expõe que as unidades de paisagem e sua forma são condicionadas pelo funcionamento (dinâmica) de seus elementos e por este motivo o reconhecimento de tais unidades se dá pela identificação das diferentes formas, sendo estas resultantes de suas funções.

Para os estudos que buscam identificar as unidades da paisagem outro elemento muito importante deve ser bem definido e pensado de acordo com os propósitos do estudo: a escala. A utilização da escala concorda com a proposta de Monteiro (2000), que deixa de lado todos os complexos nomes que enrijecem a classificação da paisagem.

A escala cartográfica é uma forma de generalização, é uma representação da realidade. A qualidade das informações retiradas de um mapa ou imagem/fotografia aérea vão depender da escala e por isso o pesquisador deve ter bem claro os objetivos da pesquisa para então poder definir, de acordo com seu interesse, a escala de trabalho.

Martinelli e Pedrotti (2001) afirmam que a cartografia das unidades de paisagem necessita manter um raciocínio de síntese, de acordo, portanto, com as concepções de Paisagem anteriormente expostas. Comentam, ainda, que a legenda e a escala estão conjugadas ao nível têmporo-espacial utilizado na pesquisa, estes definidos pelo pesquisador.

Assim, o estudo da paisagem com conotação geossistêmica, à medida que é utilizada para a organização do espaço deve prever a utilização racional e a proteção dos recursos naturais (CAVALCANTI e VIADANA, 2007), o que vai de acordo com os princípios do planejamento da paisagem.

As unidades de paisagem foram utilizadas aqui de modo semelhante à Monteiro (1987), Nucci (2001), Peccioli Filho (2005), Fávero (2007), em que a identificação das homogeneidades da paisagem aponta a tendência de evolução da mesma e assim devem ser utilizadas de forma funcional para o planejamento do modo que propostas e recomendações ao uso possam ser realizadas partindo da constatação de tais unidades de paisagem (UPs).

3 MÉTODO

O trabalho foi realizado considerando as proposições teóricas sobre a Paisagem (BERTRAND, 1972; DEUPOUX, 1974; MONTEIRO, 2000) e sob a perspectiva do Planejamento da Paisagem (KIEMSTEDT *et al.*, 1998; ALEMANHA, 2002; WILKE, *et al.*, 2002; HAAREN, *et al.*, 2008).

Referente à discussão realizada por Bertrand (1972), foi admitida a noção sistêmica de paisagem. A organização do modelo teórico que associa Potencial Ecológico, Exploração Biológica e Ação Antrópica fornecem a base para o estudo.

Aqui deve ser feito um adendo no âmbito da discussão sobre os solos. Como explicado anteriormente, a proposta de Bertrand (1972) trabalha com os solos sob a ótica da vida existente nos solos. Entretanto, nesta pesquisa o mapa de solos disponível originou-se a partir dos preceitos da gênese dos mesmos, ou seja, seria errado agrupar o mapeamento existente para a área de estudos como Exploração Biológica.

Visando resolver este entrave metodológico e enquadrar de forma compatível à teoria e à prática admitiu-se o conceito de geopedologia neste estudo. Curcio *et al.* (2006) expõe que geopedologia nada mais é do que a combinação de aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos e esta visão integrada de tais elementos deve ser voltada a compreensão das potencialidades e fragilidades de determinado ambiente.

Quanto ao conceito de paisagem admitido nesta pesquisa optou-se por trabalhar com a perspectiva de Monteiro (2000), que apesar de ter muitas aproximações com o entendimento de Bertrand (1972), simplifica a forma de classificação da paisagem tornando-a mais funcional do ponto de vista prático. Isso fica claro quando o autor expõe que a paisagem é: “entidade espacial delimitada segundo nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise” (MONTEIRO, 2000, p. 39).

Esta aplicabilidade do conceito de Paisagem de Monteiro (*op.cit.*) é complementada nesta pesquisa, no momento da delimitação das unidades de paisagem, pelo critério de encontrar homogeneidades na paisagem, como expõe Delpoux (1974), e como foi discutido na fundamentação teórica.

Os preceitos do planejamento da paisagem são a tônica do trabalho. Concorde-se com sua fundamentação, que envolve: a manutenção das funções ecológicas, proteção dos ecossistemas e paisagens, manutenção de condições naturais e dos serviços ecológicos provenientes, bem como manutenção da diversidade de paisagens (Kiemstedt *et al.*, 1998; Wilke, *et al.*, 2002; Haaren, *et al.*, 2008).

Foi estabelecida a escala de trabalho 1:8.000 devido a disponibilidade dos dados, principalmente os ligados ao grupo de pesquisa. A escala de representação dos mapas foi reduzida para 1:30.000, para melhor apresentação no decorrer do texto. Apenas o mapa de Unidades de Paisagem foi representado em escala de 1:20.000 para melhor visualização impressa.

Posteriormente as seguintes etapas foram seguidas a fim de atingir os objetivos.

1° Inventário de documentos, pesquisas acadêmicas e da base cartográfica em escalas compatíveis:

-Base cartográfica de arruamento e limite em escala 1:10.000 (IPPUC, 2007).

-Levantamento topográfico em cotas de 5 em 5m. (COMEC, 1987).

-Dados oficiais sobre o bairro de Santa Felicidade, contidos no *site* Curitiba em Dados (IPPUC, 2012).

-Elaboração do Mapa de Solos do bairro de Santa Felicidade: Por meio de dados secundários (EMBRAPA, 2008), referentes ao mapeamento de solos em escala 1:250.000 para o Brasil, chegou-se a uma aproximação dos solos existentes na área de estudos. Na sequência, realizou-se trabalho de campo para validar e constatar as diferenças entre o mapeamento existente e o que foi de fato considerado neste trabalho.

-No que confere à vegetação, a reconstrução de como seria originalmente a área do bairro foi pensada a partir da bibliografia existente. Para evitar a fragmentação do texto, as informações de como ocorreu o mapeamento estão no corpo do texto específico sobre o tema.

-Pesquisas científicas sobre o bairro de Santa Felicidade, realizadas em sua maioria pelo grupo de pesquisas em “Planejamento da Paisagem”, a saber: Moura e Nucci (2007 e 2008); Belem e Nucci (2008 e 2010); Kröker (2008);

Lima (2008); Puglielli Neto (2008); Valaski *et al* (2008); Valaski (2008), Schmidt (2009); Nucci (2010); Almeida (2011).

Quanto a pesquisa de Moura e Nucci (2007), cabe ressaltar que foram trabalhadas as legislações referentes ao Código Florestal Brasileiro, bem como a legislação municipal pertinente, ambos em vigência na época⁸.

2° Delimitação das Unidades de Paisagem Naturais do bairro de Santa Felicidade.

Para esta etapa do trabalho utilizou-se o Potencial Ecológico e a Exploração Biológica original. Buscou-se encontrar as homogeneidades da paisagem antes da Ação Antrópica interferir se tornando a força condutora da dinâmica.

3° Delimitação das Unidades de Paisagem do bairro de Santa Felicidade.

Nesta, os dados referentes à Ação Antrópica passaram a ser considerados em conjunto com o Potencial Ecológico e a Exploração Biológica. A Ação Antrópica se materializa no espaço na forma de avenidas, construções, espaços livres, etc e assim implicam uma nova dinâmica à paisagem, são as formas resultando das funções.

Como o bairro apresenta sua dinâmica influenciada fortemente pela ação antrópica, ficou evidente a necessidade de formular as UPs com base, fundamentalmente, nestas informações. Monteiro (2000, 97p.) afirma que a ação do homem tem capacidade de interferir nas relações entre os componentes naturais, assumindo papel central, condutor dos processos (funções).

No momento do detalhamento, ou da síntese das Sub UPs, as condicionantes naturais da paisagem são mais influentes. Portanto, os dados referentes às unidades de paisagem naturais são mais bem explorados na delimitação das Sub Unidades de Paisagem.

4° Propostas de ordenamento da paisagem do bairro.

Fundamentado nos princípios do planejamento da paisagem, já discutidos, foram organizadas propostas de ordenamento da paisagem do

⁸ Referências utilizadas por Moura e Nucci (2007):
BRASIL. (1996) **Código Florestal** – Lei nº 4.771 de 15-9-65. São Paulo, EDIPRO, p . 9-46.
CURITIBA (2004) **Lei municipal 9.805/2000**. *Uso de Solo e Legislação*.

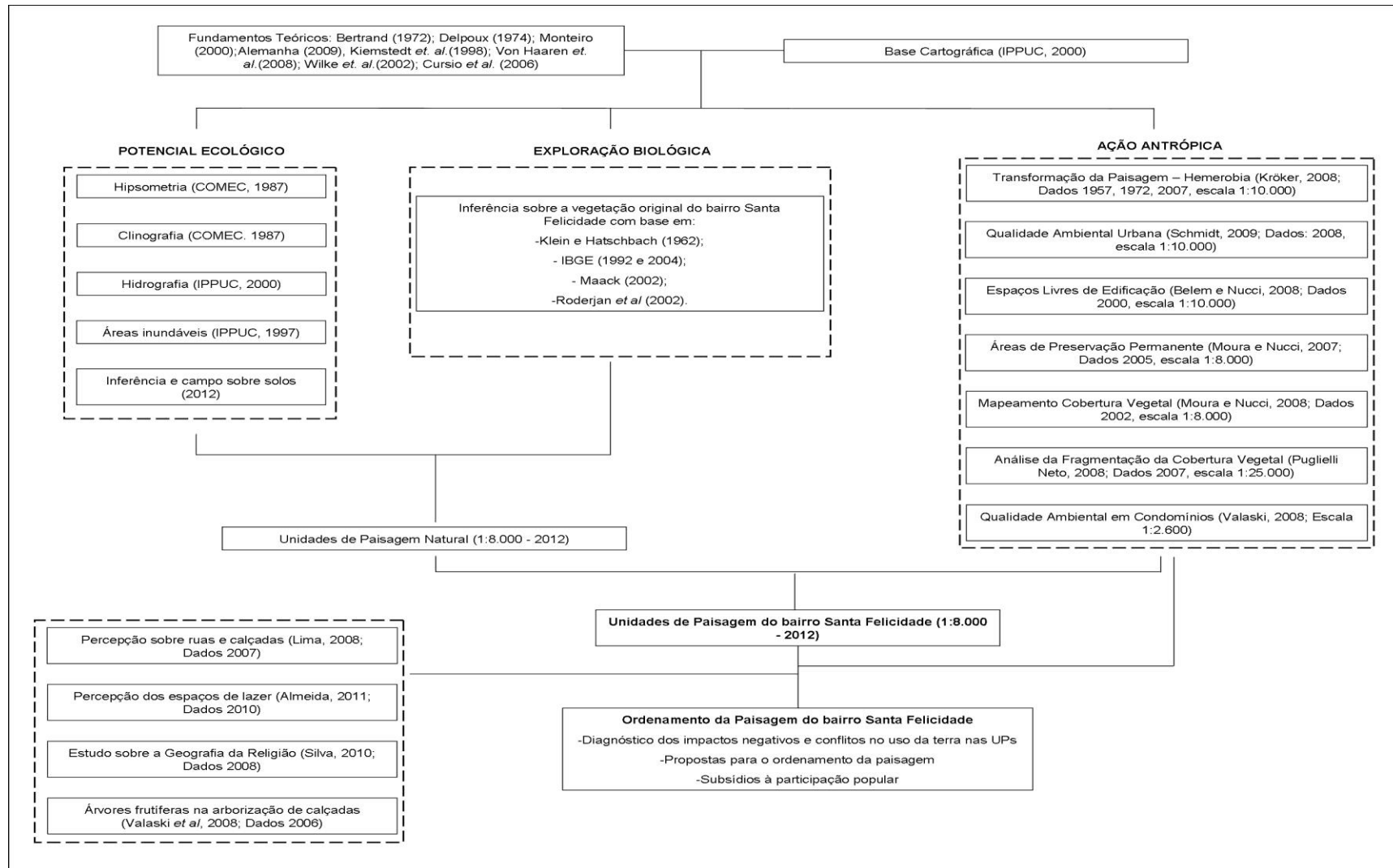
bairro que levaram em conta as Unidades de Paisagem atuais, bem como, informações das pesquisas de Lima (2008), Almeida (2011), e Valaski *et.al.* (2008), realizadas no intento do grupo de pesquisas em Planejamento da Paisagem.

A pesquisa de Valaski *et.al.* (2008) complementa as informações de caráter ambiental, contextualizando melhor as paisagens do bairro de modo pontual, considerando a arborização urbana em um trecho do bairro.

Nas pesquisas de Lima (2008) e Almeida (2011) são apontados alguns anseios da população baseados na percepção do lugar. Tais estudos trazem informações a respeito do que pensa a população local em relação a temas como ruas e calçadas e espaços de lazer. Estas informações são importantes para aproximar o ordenamento da paisagem e as necessidades da população.

Quanto à ação antrópica, os trabalhos de Schmidt (2009) e Kröker (2008), por representarem estudos integradores de diferentes elementos da paisagem do bairro, tornaram-se mais recorrentes para a delimitação das unidades de paisagem. Os demais trabalhos (Fluxograma 01) serviram de apoio para caracterização das estruturas e dinâmicas das UPs complementando as informações por vezes não contidas nos trabalhos acima citados, ou reforçando determinadas características.

O fluxograma 01, apresentado na sequência, elucida como foram trabalhados os dados de acordo com a proposta teórico metodológica estabelecida.



FLUXOGRAMA 01 – Fluxograma das etapas do método.
Organização – Anderson Luiz Godinho Belem (2012).

No que se refere aos recursos técnicos utilizados deve-se mencionar o *software* ArcGis 9.3 no qual além de se elaborar os mapas temáticos também efetuou-se a organização de um SIG (Sistema de Informações Geográficas) com os dados referentes as pesquisas realizadas no bairro.

Sobre a localização da área de estudos o bairro de Santa Felicidade tem seu ponto inicial na Estrada do Juruqui com Av. Fredolin Wolf. Segue pela Av. Fredolin Wolf, Ruas Ari José Vale (Estrada do Muraro), Angelo Domingos Durigan, sem nome, Av. Manoel Ribas, Ruas Angelo Trevisan, Nicolau José Gravina, sem nome, prolongamento Av. Cândido Hartmann, Ruas José Tomasi, Antonio Escorsin, Rua na divisa Leste da Planta Savóia, Rio sem nome, Rua José Tomasi, Av. Vereador Toaldo Túlio, Rua Acelino Grande, prolongamento da Rua Sebastião Braganholo, Caminho sem nome, linha seca, rua sem nome, Av. Manoel Ribas, Rua Angelo Stival, rua sem nome, Rua Geronimo Muraro, Av. Dr. Engênio Bertolli, Estrada do Juruqui, até o ponto inicial (IPPUC, 2012). Alguns pontos de referência podem ser visualizados na Figura 03.

O bairro conta com mais de 25.200 pessoas residindo no mesmo. A parcela mais expressiva da população concentra-se entre as idades de 19 e 29 anos. Quanto às atividades econômicas desenvolvidas a principal característica é o comércio com mais de 41%, seguido pelos serviços com aproximadamente 33%. Ocorrem ainda indústrias (têxtil, fabricação de moveis) representando algo em torno de 9% das atividades (IPPUC, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 UNIDADES DE PAISAGEM NATURAIS

Mateo Rodrigues *et al* (2007, p.83) comenta o fato de que “nem todas as diferenças naturais na superfície terrestre são condicionadas pelos fatores zonais ou azonais.”, esta explicação sugere que em escalas locais da paisagem as explicações estão condicionadas à uma perspectiva também local não cabendo detalhar os grandes processos da paisagem global.

Partindo deste pressuposto, não cabe a esta pesquisa detalhar cada elemento geral da paisagem e sim mostrar os aspectos gerais da mesma, refletindo sobre os elementos que remetem às unidades de paisagem na escala estabelecida.

Portanto, quanto à geologia, o bairro se encontra sob maior influência do complexo Cristalino ou complexo Gnáissico Migmatítico, ao contrário do que ocorre na maior parte do terreno onde se situa o sítio urbano do município de Curitiba que está sobre a Formação Guabirota (rochas sedimentares). Essa condição de transição entre a Formação Guabirota e o Embasamento Cristalino caracterizam a morfoestrutura da região e torna a dissecação mais relevante que no seu entorno próximo.

De modo geral, o clima na região onde se encontra Curitiba se caracteriza por verões relativamente quentes e com chuvas mais intensas e rápidas. No inverno varia de fresco a frio, sendo o mês de julho o de menores temperaturas e com chuvas frontais. A umidade relativa é alta durante todo o ano, sendo no inverno mais baixa que no verão (MONTEIRO, 1963; DANNI-OLIVEIRA e MENDONÇA, 2000)⁹. Segundo Zanella (2006) a alternância de diferentes tipos de tempo é uma característica local a região de Curitiba e foge

⁹ Para detalhamento ver: MONTEIRO, C.A. F. Clima, in Geografia do Brasil: grande região sul. Rio de Janeiro: IBGE, v.IV, tomo I, 1963.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. & MENDONÇA, F.A. Contribuição ao estudo do clima urbano de Curitiba-PR: considerações sobre suas características termo-higrométricas. Anais do IV SBCG, Rio de Janeiro, 2000.

dos padrões de zonalidade que de modo geral marcam o clima da região. São evidentes nesse contexto veranicos intensos e chuvas concentradas (*op. cit.*).

O relevo é caracterizado como suavemente ondulado com áreas de várzea e planícies intercaladas (Figuras 04, 05, 06). A direção preferencial do relevo varia entre N-S e NW-SE (MINEROPAR, 2006). As declividades são baixas e, na maior parte do bairro, não passam dos 8°. Entretanto, existem pontos que variam de 25° até 45°. Pontos acima de 45° podem ser encontrados na porção sul e centro-oeste do bairro (Figura 05).

Os rios que compõem a rede hidrográfica no bairro estudado fazem parte da Bacia Hidrográfica do rio Barigui, um importante rio da região de Curitiba e afluente do rio Iguaçu, o maior rio inteiramente no Estado do Paraná, mesmo com parte da drenagem proveniente de Santa Catarina.

Devido aos alinhamentos tectônicos existentes na região do bairro, os rios de modo geral correm para SE e S. Por se tratar de uma região de transição entre o Embasamento Cristalino e a Formação Guabirotuba a área onde se encontra o bairro é mais elevada que o entorno próximo, apresentando topos e encostas onde se localizam grande parte das 102 nascentes existentes no bairro. Os principais rios do bairro são: rio do Wolf, rio Cascatinha - o maior e onde estão áreas de enchentes – e o rio Uvú (Figura 06).

Todos esses fatores influenciam na pedogênese envolvendo a área. A partir da verificação de campo realizada, foram encontrados Latossolos e Cambissolos. Os Latossolos foram encontrados nas áreas de topos (Figura 07) identificados até o segundo nível categórico como Latossolos Brunos. Tais solos são geralmente mais profundos e com boa drenagem e perda de umidade.

Quanto aos Cambissolos, foram encontrados Cambissolos Háplicos e Flúvicos. Os Cambissolos Háplicos foram encontrados nas encostas dos morrotes encontrados na área de estudos. O Cambissolo Flúvico está condicionado às áreas mais baixas, planas e úmidas. A distribuição dos solos do bairro foi mapeada conforme apresentado na Figura 07.

A pluviosidade em Curitiba apresenta uma variação histórica entre 1.000 e 1.750mm. As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, entretanto no verão o aporte hídrico é maior. Existem, ainda, eventos climáticos extremos que muitas vezes culminam com anos de chuvas acima da média e,

principalmente, com chuvas no período de 24hs ou de até 72hs, acima do normal para a região. Esses eventos extremos são condicionantes para inundações dos rios da região, e devido ao crescimento urbano intenso da década de 1990 os impactos em Curitiba aumentaram (ZANELLA, 2006).

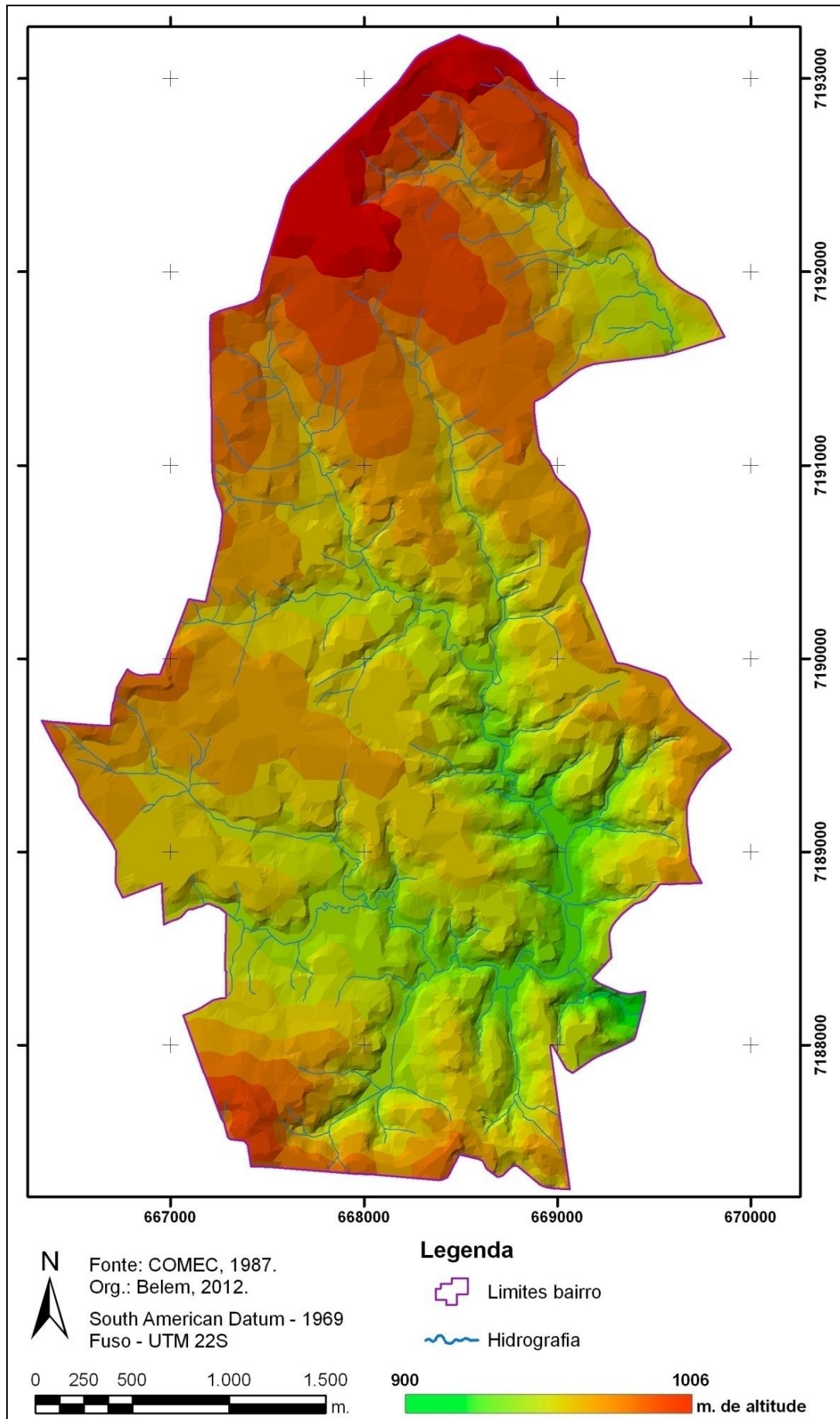


FIGURA 04 - Carta do Modelo Digital do Terreno

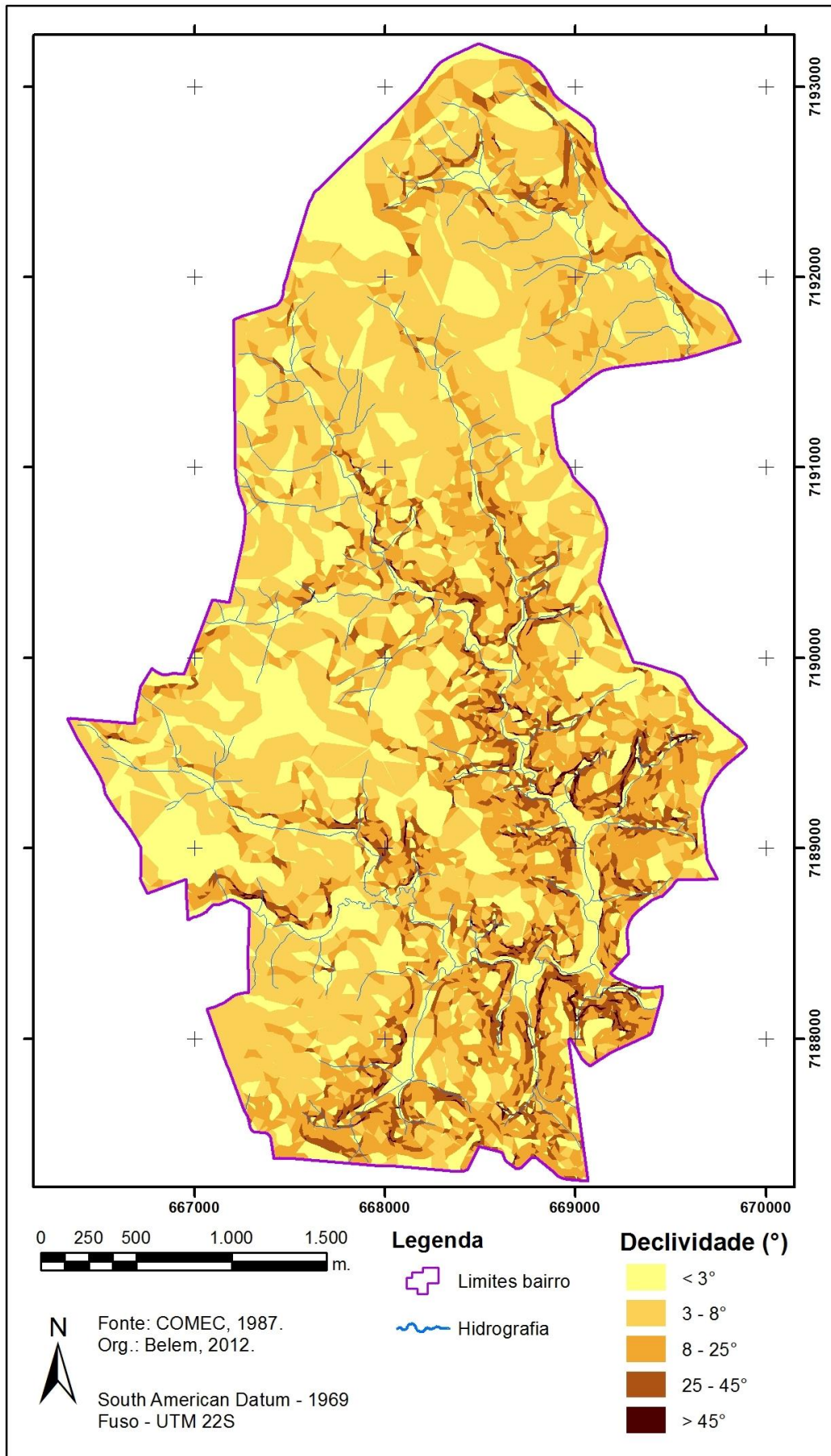


FIGURA 05 - Carta de Clinografia

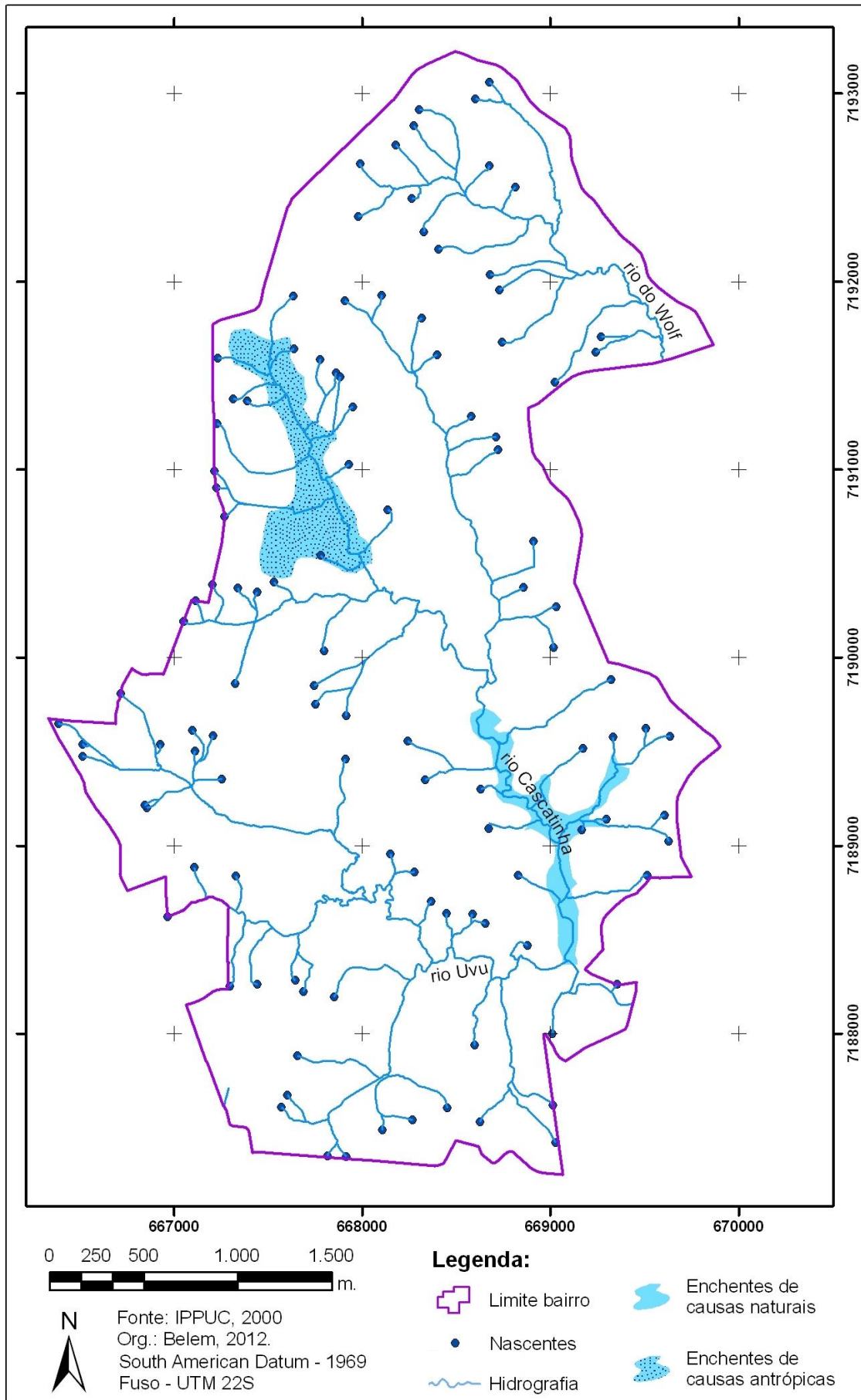


FIGURA 06: Carta de hidrografia e de ocorrência de enchentes naturais e de causa antrópica

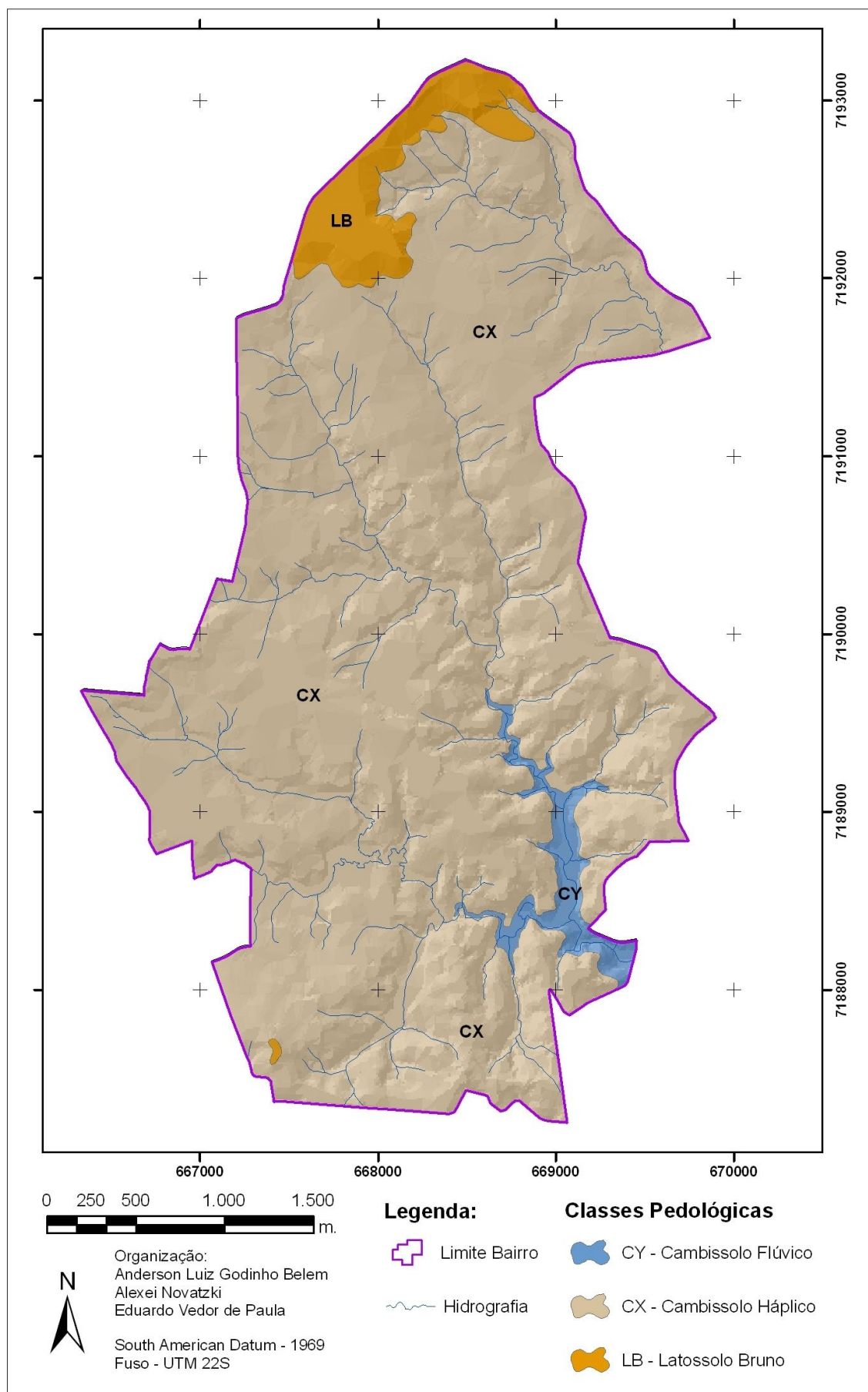


FIGURA 07 – Mapa Pedológico de Santa Felicidade.

No que confere a vegetação da área de modo geral, nas descrições sobre a vegetação que compunha o atual Estado do Paraná Maack (2002 – original 1950) expõe, sobre a região de Curitiba, que as formações de campos seriam as predominantes na região cercados de modo geral pela mata dos pinhais. No entorno dos grandes rios a presença de várzeas seria constante. Na nomenclatura atualmente convencionada no Brasil seriam as Estepes e da Floresta Ombrófila Mista - Montana e Aluvial, no caso da área de estudos (IBGE, 1992).

Estudando especificamente como seria a vegetação original da região de Curitiba, Klein e Hatschbach (1962) apontam que ao norte e noroeste do município, local onde, dentre outros, está localizado Santa Felicidade, a vegetação se manifestava em formações florestais com densa cobertura cujo dossel se dava com pinheiros (*Araucaria angustifolia*) com altura variando entre 25 e 30 metros. Quanto à composição, os referidos autores comentam que havia variação devido à condição de transição entre os campos e a Mata de Araucária, e, portanto, apresentava estágios pioneiros e também áreas mais estruturadas (Figura 08).

Ressalta-se que o trabalho de Klein e Hatschbach (*op.cit.*) apresentou a vegetação do município de Curitiba e entorno trabalhando, portanto, com áreas com diferentes graus de alterações do original. Os autores publicaram um mapa em escala 1: 50.000 da vegetação do município, recortado aqui com os limites de Santa Felicidade (Figura 08).

Partindo das exposições comentadas anteriormente e como sugere Puglielli Neto (2008) se pode dizer que a vegetação potencial da área pode ser admitida como a Floresta Ombrófila Mista (FOM Montana e FOM Aluvial).

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) compreende espécies da flora tropical e temperada. Sua ocorrência se dá entre 800 e 1.200m de altitude aproximadamente. Há endemismo de cerca de 40% e os elementos Coniferales e Laurales são os que mais chamam a atenção na fisionomia da paisagem (IBGE, 1992 e 2004; RODERJAN *et al.*, 2002).

Pode-se supor, ainda, que Santa Felicidade estava originalmente composta com vegetação densa, aluvial e pequenas áreas de campos. Possivelmente era uma área de tensão ecológica (ecótono) entre a Mata de Araucária e os campos.

Puglielli Neto (2008) expõe que as áreas planas nos topos seriam provavelmente onde os campos se manifestariam naturalmente. As planícies de inundação dos rios Uvú e Cascatinha estariam relacionadas com a FOM Aluvial, entretanto apenas nas áreas mais planas e baixas do relevo e frequentemente inundadas pelas cheias dos rios, condição pouco presente no bairro devido sua conformação geológica, geomorfológica e hidrológica. Nas áreas de meia encosta e mesmo áreas planas estariam associadas à FOM Montana.

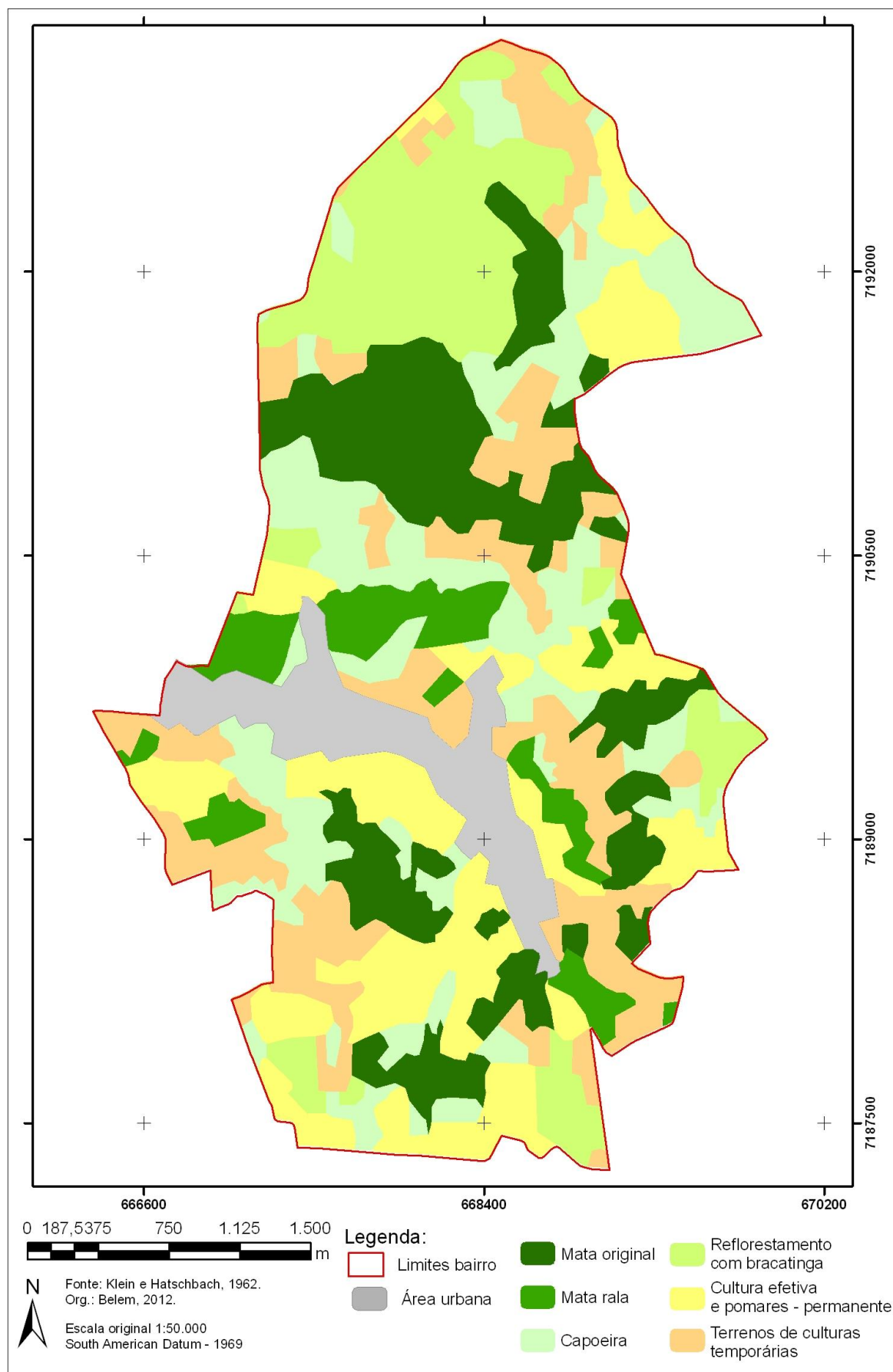


FIGURA 08 – Planta Fitogeográfica de Curitiba e Arredores (Fotografias aéreas 1952).

Considerando a interação dos fatores físicos e florísticos foi possível identificar três Unidades de Paisagem Naturais (UPN), explicadas na sequência.

- Unidade de Paisagem Natural I

Onde ocorrem as maiores declividades, associadas diretamente aos vales em 'V'. Optou-se por aglutinar a esta condição os fundos de vale, pois há uma interdependência energética mais evidente entre os sistemas de altas declividades e das áreas planas de fundo de vales. Tal interação é perceptível na troca de materiais entre ambas, ou ainda na estruturação do sistema hidrográfico que ganha volume e expressão justamente nestas condições de relevo.

Duas classes de solos são encontradas: os Cambissolos Flúvicos nas proximidades dos cursos da água mais volumosos, enquanto que nas encostas a presença de Cambissolos Háplicos é mais evidente (Figura 07). Associada a tais áreas, encontrava-se originalmente o que se denomina atualmente de Floresta Ombrófila Mista Montana, com a possibilidade de ocorrência de FOM Aluvial em pequenos trechos mais alagadiços.

Esta UPN compreende áreas naturalmente sujeitas a enchentes, como aponta a Figura 06, compreende ainda áreas com altas declividades (Figura 05). As áreas próximas dos rios são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), bem como as áreas com declividades acima de 45°, pelo antigo Código Florestal Brasileiro.

- Unidade de Paisagem Natural II

Apresenta-se entre 945 e 980m de altitude preferencialmente nas médias vertentes o que significa dizer que, neste caso, áreas com declives suaves e vertentes côncavas, predominam.

Tal condição de relevo e a litologia que está atrelada ao complexo Gnáissico Migmatítico, conduzem a existência de Cambissolos Háplicos, os quais se mostram pouco desenvolvidos, com horizonte B incipiente e intensa presença de minerais primários neste horizonte.

Os rios de modo geral apresentam-se em seus terços superiores e com canais estreitos, não ultrapassando 1,5m. É nesta UPN, também, que afloram

as nascentes dos principais rios e seus afluentes. Das 102 nascentes contabilizadas na área de estudo 75 ocorrem nesta UPN.

A vegetação nessas áreas foi originalmente a Floresta Ombrófila Mista Montana, que atualmente se encontra alterada do original, apresentando apenas alguns indivíduos de maior porte que representam vestígios da vegetação original.

- Unidade de Paisagem Natural III

Variando de 981 a 1.005m de altitude se caracteriza por áreas de topos com declividades baixas não ultrapassando 8°. Novamente o complexo Gnáissico Migmatítico serve de embasamento.

Associadas a tais características, são encontrados Latossolos Brunos na área, que são solos mais evoluídos e conseqüentemente mais profundos e geralmente com boa drenagem.

A vegetação original desta UPN, conforme a revisão bibliográfica apresentada seria uma alternância de campos (estepes) e diferentes estágios de sucessão da FOM Montana.

O Quadro 01 traz a síntese de cada UPN, e mostra as características gerais de cada uma das UPNs identificadas para o bairro de Santa Felicidade.

Posto isto, ficou clara a predominância dos fatores hipsométricos e clinográficos para caracterizar as UPNs, no entanto a interação com fatores como aspectos da hidrografia - desde posição das nascentes, entalhamento dos vales ou condição dos interflúvios – a diferenciação entre os solos, amostrados em condições menos alteradas possíveis, trouxeram para a delimitação das UPNs elementos que compuseram não apenas unidades de relevo e sim uma condição geossistêmica, portanto unidades de paisagem - como ilustra o quadro 01 - mesmo que ainda preliminares, pois não contemplaram as intervenções humanas.

UPN	Formas	Hipsometria	Clinografia	Solos	Hidrografia	Vegetação potencial
UPN I	Vales em V com planícies de fundo de vale e aluviões associados	900 – 945 m. a.n.m. aprox.	Altas declividades subseqüentes aos Fundos de vales planos	Solos associados à Formação Guabiro-tuba. Cambisolos Flúvicos e Háplicos	Terço médio dos principais rios, onde há a maior confluência das águas rumo ao rio Barigui; e conseqüentes áreas de inundação.	Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Montana
UPN II	Média vertente com Vertentes côncavas.	946-980 m. a.n.m. aprox.	Declives suaves	Cambisolos Háplicos, característicos	75 das 102 nascentes se encontram nesta unidade.	Floresta Ombrófila Mista Montana.
UPN III	Áreas preferencialmente de topos planos.	981 a 1006m. a.n.m.	Declividades suaves à planas.	Solos profundos, em maioria Latosolos Brunos.	Divisores de águas, poucas drenagens perenes aparecem nesta unidade.	Floresta Ombrófila Mista Montana e presença de campos.

QUADRO 01 – Síntese das características das unidades de paisagens naturais

Fonte – O autor (2012).

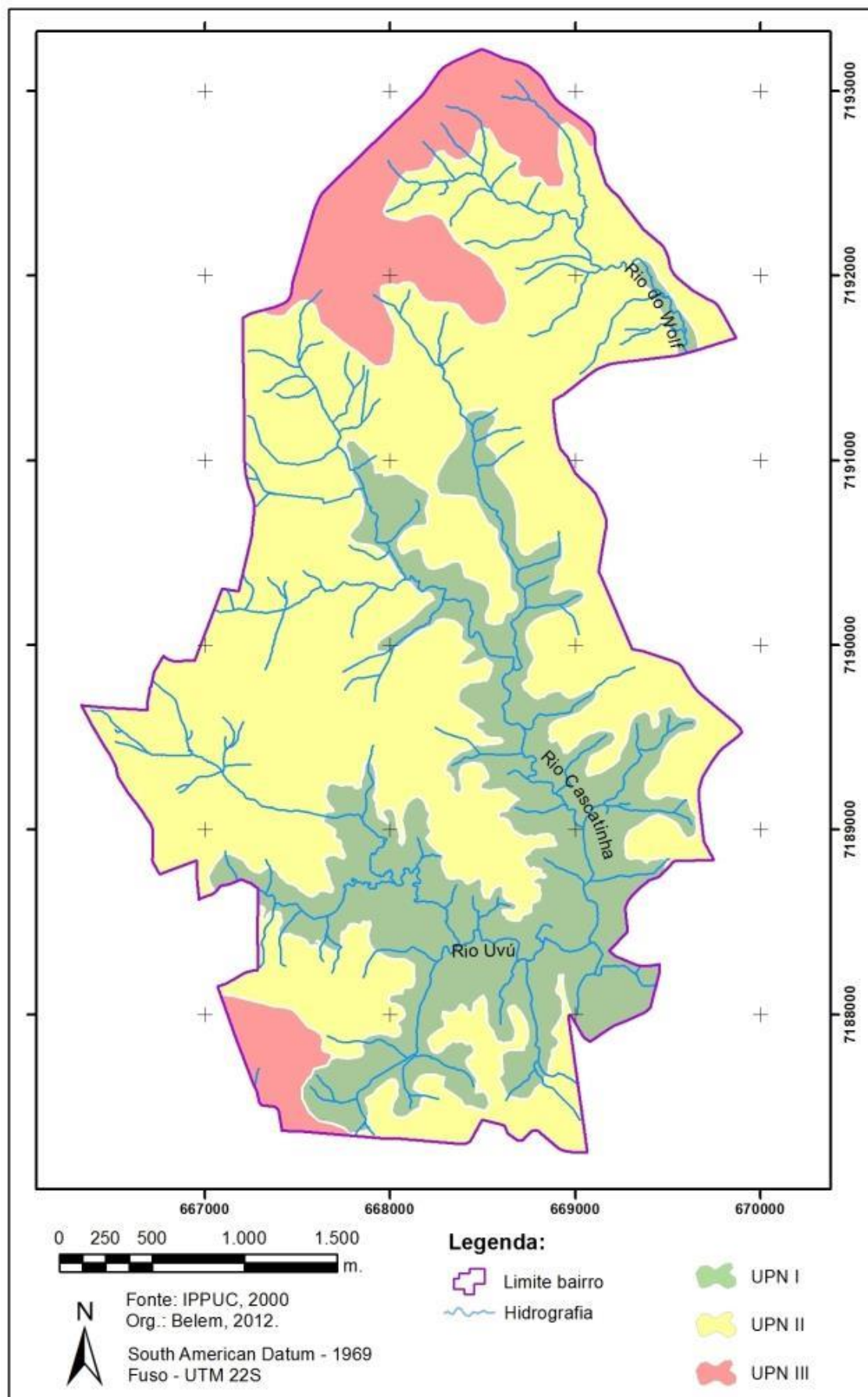


FIGURA 09 - Carta de Unidade de Paisagem Naturais

4.2 UNIDADES DE PAISAGEM DO BAIRRO SANTA FELICIDADE

4.2.1 Inserção da ação antrópica na dinâmica da paisagem

Mateo Rodrigues *et al* (2007, p.159) comentam que ao se estudar as paisagens antropizadas o enfoque histórico deve estar presente de modo a “esclarecer o complexo caráter das atividades humanas sobre esta.”

No princípio a ocupação foi estabelecida por colonos italianos por volta de 1878. A então colônia de imigrantes era dispersa em uma área que ocupava grande parte do noroeste do município de Curitiba (BALHANA, 1958; IPPUC, 2012).

A modificação do uso do solo na região se deu acompanhando o crescimento da cidade. Desta forma, é por volta de 1970 que a região começa a ter um aporte maior de população urbana, o que é intensificado nas duas décadas seguintes (MOURA e VALASKI, 2010; IPARDES, 2005).

Percebe-se que ao longo do tempo ocorreu a completa inclusão da região da antiga colônia na dinâmica urbana do município de Curitiba.

Atualmente, há um adensamento maior de ocupações preferencialmente de pequeno porte e com usos residenciais na porção central, oeste e noroeste do bairro, enquanto que no extremo norte, nordeste e até em áreas do leste do bairro se encontram usos ainda relacionados ocupações menos intensas, a culturas agrícolas e com maior presença de fragmentos florestais (mesmo com presença de exóticas invasoras e resíduos sólidos). Ao sul a fragmentação da paisagem é maior, o que implica em áreas com edificações algumas ocupando maior área edificada e outras menos, com vegetação arbórea e também herbácea, como mostram as figuras 10 e 11 (MOURA e NUCCI, 2008; KRÖKER, 2008).

Essa condição de uso e ocupação do bairro Santa Felicidade, segundo Kröker (2008) cria uma dependência tecnológica e energética¹⁰ considerada

¹⁰ Hemerobia: dependência energética e tecnológica para a manutenção das características artificiais da paisagem, para maior entendimento consultar Belem e Nucci (2011).

não muito alta (Figura 11), mas que demanda atenção para qual a direção à ser tomada quanto ao desenvolvimento da região.

Da mesma forma, a qualidade ambiental (Figura 12)¹¹ no bairro apresenta áreas relativamente boas e ruins. Áreas com conflitos de usos, desertos florísticos, déficit de espaços livres públicos são alguns dos condicionantes que reduzem a qualidade ambiental no bairro (SCHMIDT, 2009; BELEM e NUCCI, 2008).

Ressalta-se que Schmidt (2009) evidenciou pontos potencialmente poluidores que indicam problemas relacionados a poluição visual, acústica e atmosférica.

Percebe-se que há uma tendência de adensamento no bairro, novos loteamentos, condomínios fechados (Figura 13) entram no lugar de espaços livres privados e fragmentos vegetais, como mostrou Valaski (2008).

Essa tendência de diminuição dos espaços livres afeta diretamente a população da área, pois conforme mostrou Almeida (2011), em estudo sobre os espaços de lazer do bairro e a percepção das pessoas sobre os mesmos, existe uma cultura local muito forte em torno do lazer em espaços livres e de preferência vegetados. Almeida afirma que:

“Notamos que nos mapas mentais as fugas por espaço de lazer amplo e muitas vezes longe das grandes manchas urbanas marcam o lazer dessas pessoas de maneira que a preferência por esses espaços foi maioria. Notamos isso quando observamos a representação de áreas abertas de praças, bosques ou parques.”
(ALMEIDA, 2011, p 111.)

Outra pesquisa preponderante que evidencia o adensamento em conflito com a manutenção da ecologia urbana no bairro é a constatação das irregularidades do uso do solo com as áreas de preservação permanente (APPs). Moura e Nucci (2007) mostram que existem conflitos de uso com Áreas de Preservação Permanente (APP) e com Áreas de Uso Restrito (AUR)

¹¹ A avaliação da qualidade ambiental cruza dados mapeados independentemente e que são considerados usos poluidores ou potencialmente poluidores e tem o mesmo peso no cruzamento, assim, surgem as diferentes classes de qualidade ambiental. Estas são relativas entre si. Para melhor entendimento consultar Nucci (1996, 2008); e referente ao bairro de Santa Felicidade Schmidt (2009).

principalmente relacionados a nascentes e a rede de drenagem, e ainda, em alguns casos com declividades acima de 45° e entre 25° e 45° (Figura 14).

Portanto, o bairro de Santa Felicidade se encontra em um estágio intermediário quanto à intensificação do uso da terra. Apesar de áreas mais adensadas e com usos de caráter urbano contrastar com áreas menos adensadas e com usos por vezes associados a características rurais, percebe-se que a tendência é a especulação imobiliária e o consequente adensamento.

Para Goudie (1994, *apud* MOTA, 1999)¹² essa transição de um estágio intermediário de urbanização para um mais avançado significa dentre outros aumento no número de edificações, redução da infiltração da água, picos de inundações, aumento da poluição, elevação do nível freático, criação de canais artificiais, mudanças na geometria da calha dos rios e na carga de sedimentos.

É válido mencionar, no que se refere ao Código Florestal Brasileiro, que o mesmo passou por mudanças em relação a data que o trabalho de Moura e Nucci (*op. cit.*) foram realizados. No entanto, a princípio, no que tange o bairro estudado, não haverá mudanças na interpretação. Quanto ao rio Cascatinha a legislação municipal é mais restritiva que a federal e a menos que seja revista, não ocorrerão mudanças em relação às restrições atuais mapeadas.

¹² GOUDIE, A. The human impact on the natural environment. 4^a Ed., Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1994.

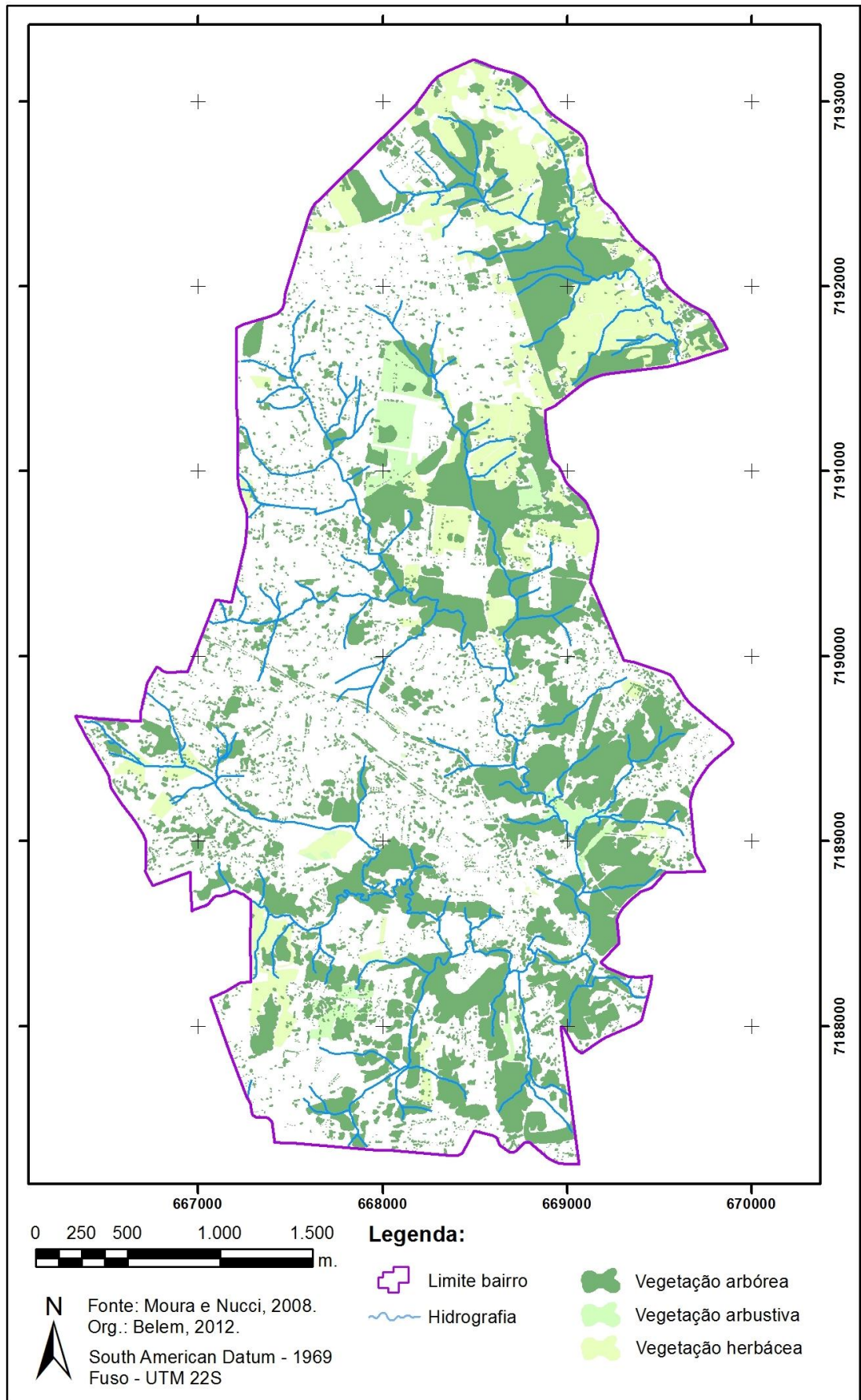


FIGURA 10 - Carta de Vegetação atual (2002)

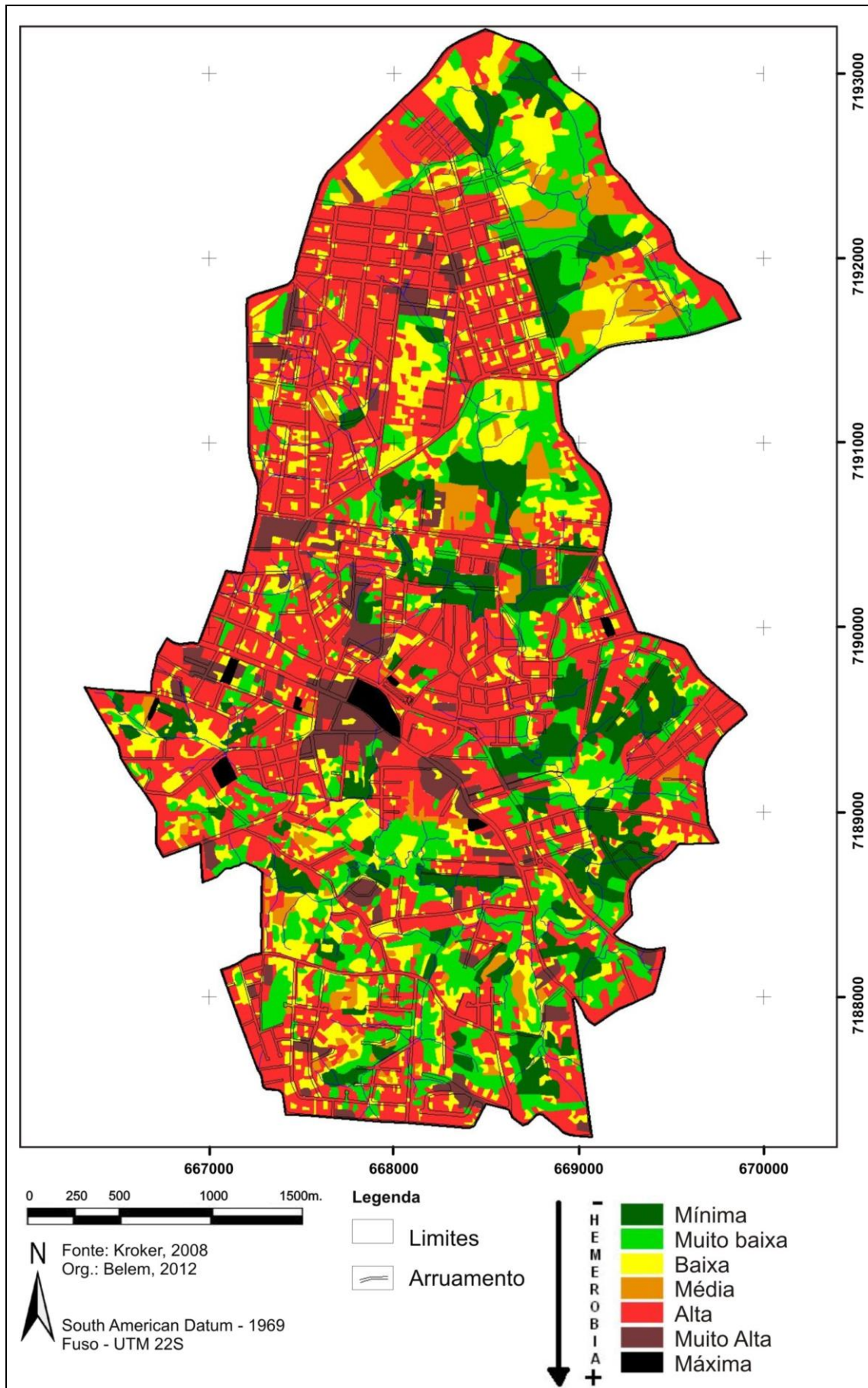


FIGURA 11 - Carta de Hemerobia do ano 2007

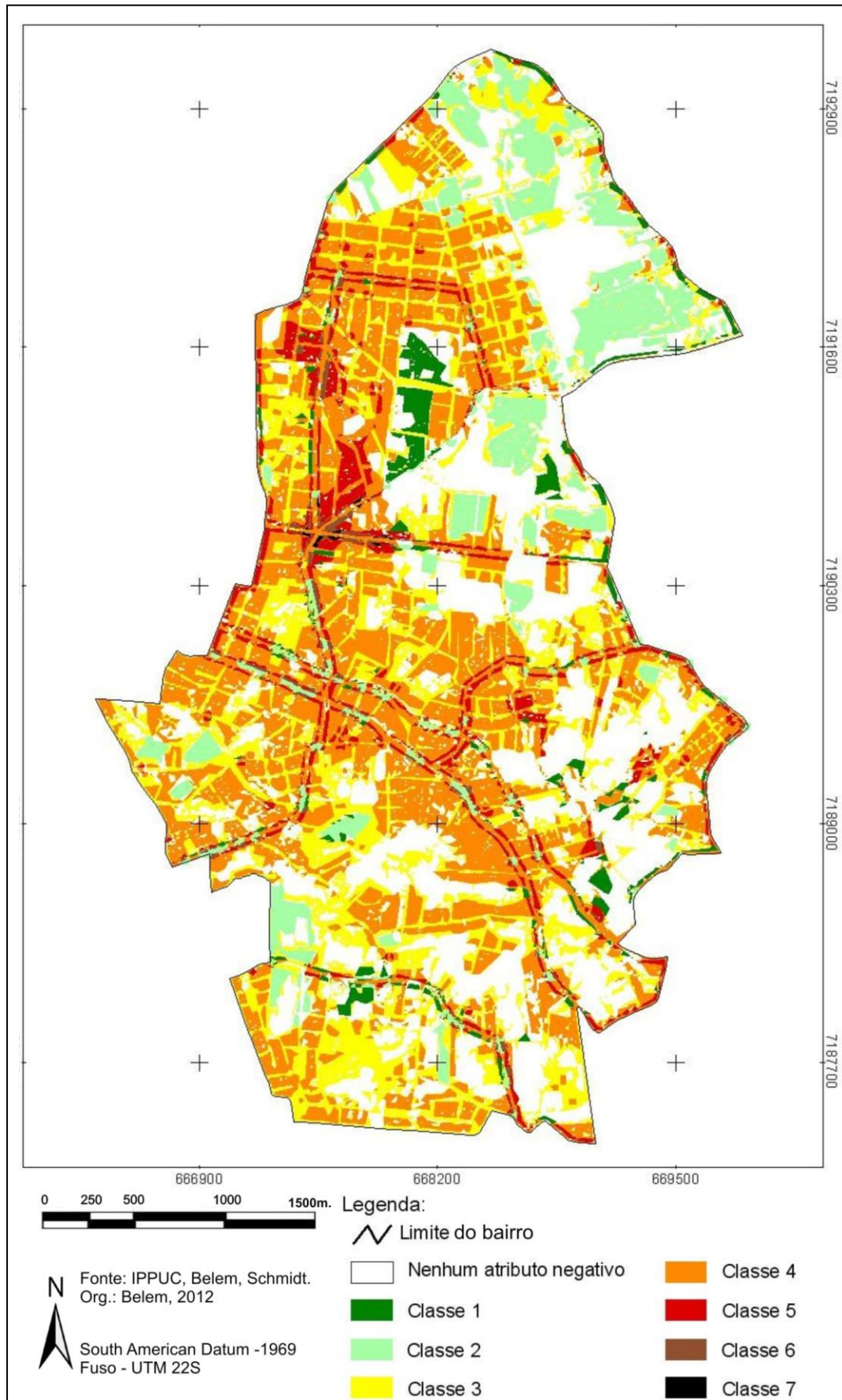


FIGURA 12 - Carta de Qualidade Ambiental

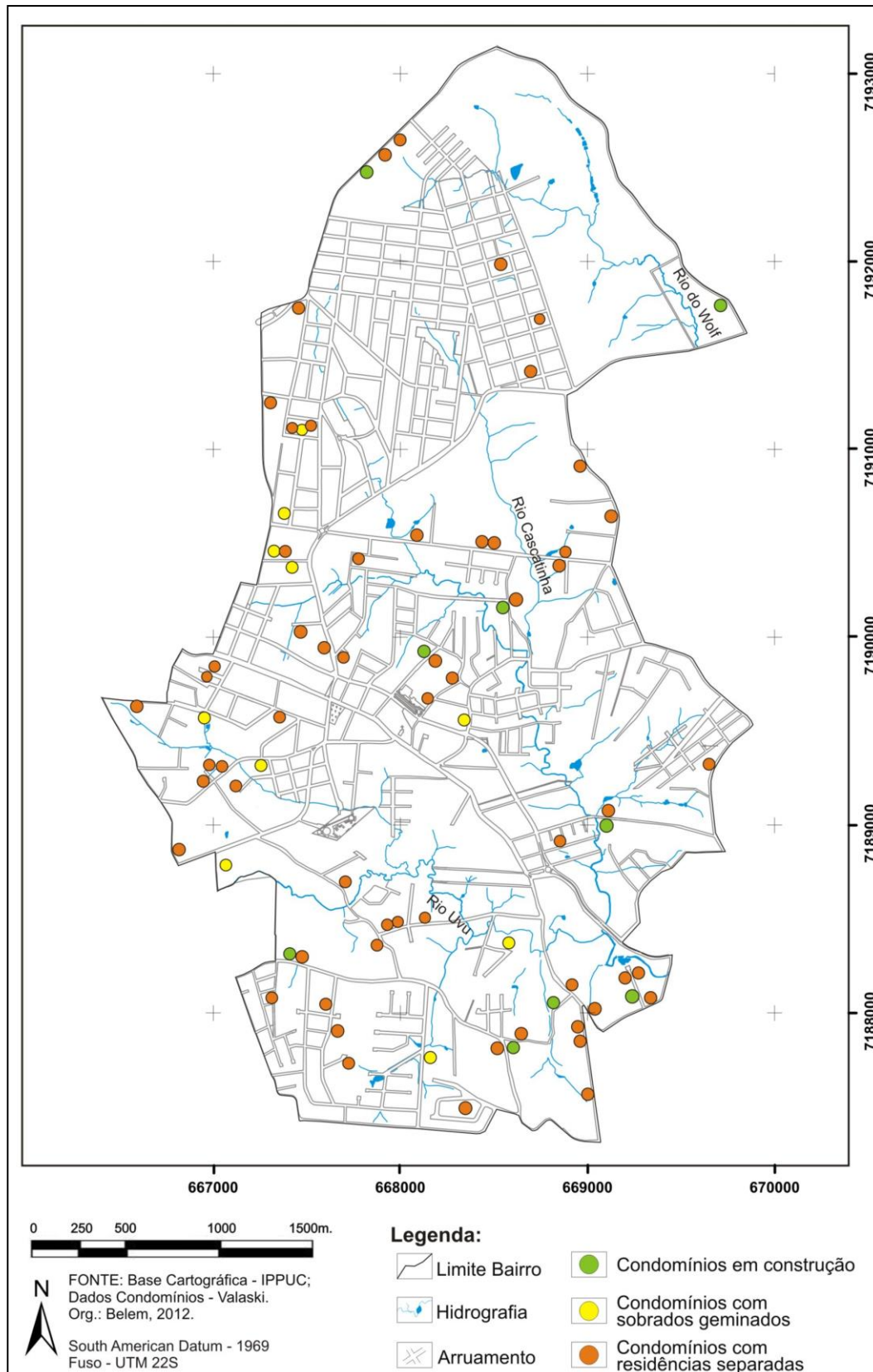


FIGURA 13 – Carta de distribuição dos condomínios residenciais horizontais¹³

¹³ “Foram mapeados todos os condomínios, independente do tamanho, inclusive os que estão em construção” (VALASKI, 2008). Para mais informação consultar Valaski, 2008.

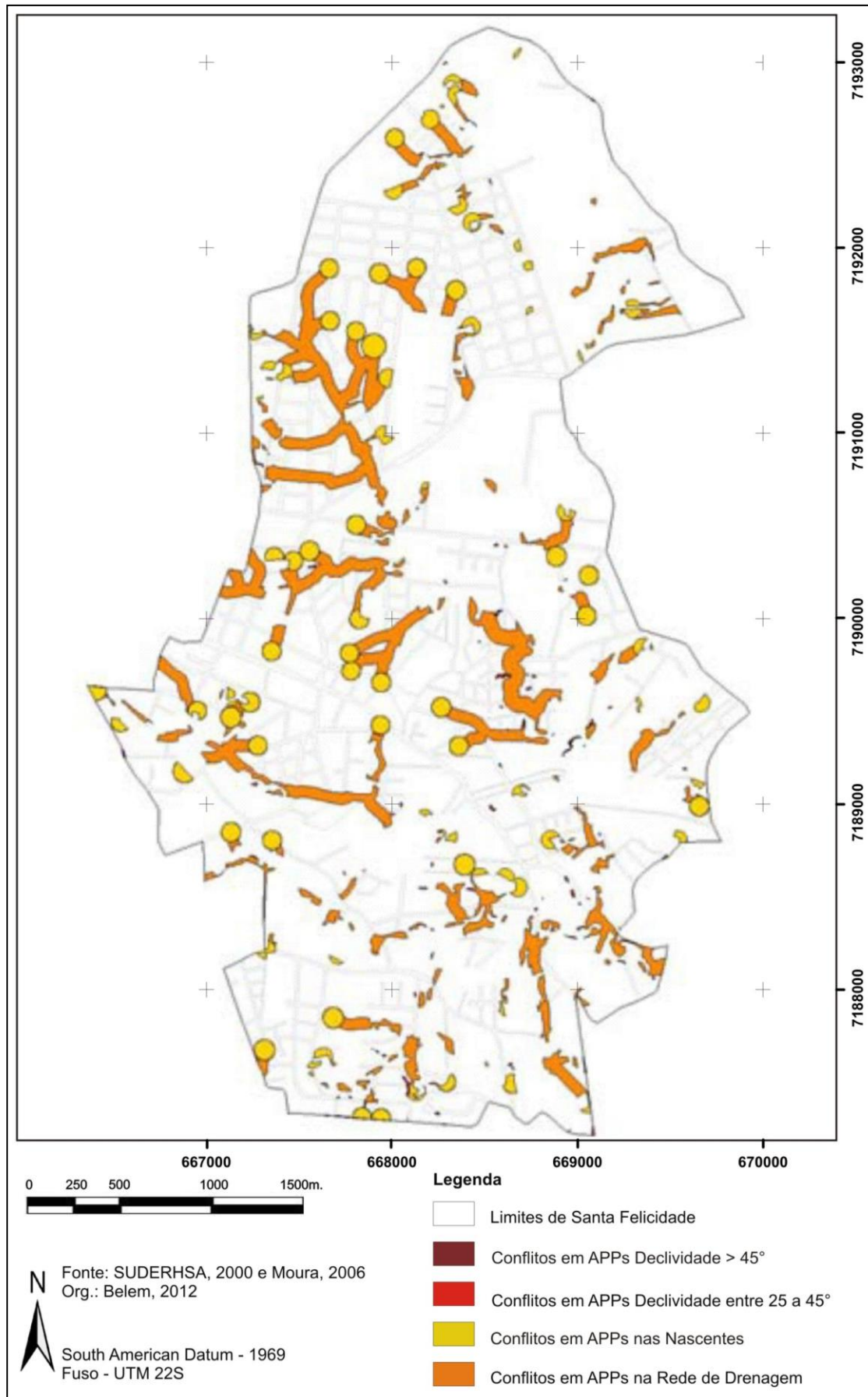


FIGURA 14 – Carta de Conflitos entre Uso do solo e APPs

4.2.2 Mapeamento e descrição das unidades de paisagem

Neste item serão apresentadas as unidades de paisagem do bairro de Santa Felicidade. Como proposto, buscou-se a síntese dos elementos da paisagem em uma tentativa de apresentar visão holística, uma perspectiva do todo e não das partes separadas ou fragmentadas.

No primeiro momento apresenta-se a Carta de Unidades de Paisagem do bairro Santa Felicidade (Figura 15), complementada pelo Quadro 02 que exibe de modo organizado as características de cada unidade de paisagem.

As características das unidades aparecem, na sequência, descritas e ilustradas com fotos tiradas em campo, mostrando de forma mais simplificada e de fácil entendimento como se manifestam visualmente cada uma dessas unidades de paisagem.

Ao final se tem a Figura 16 que apresenta o local e a direção em que foram tiradas as fotos mostradas para exemplificar.

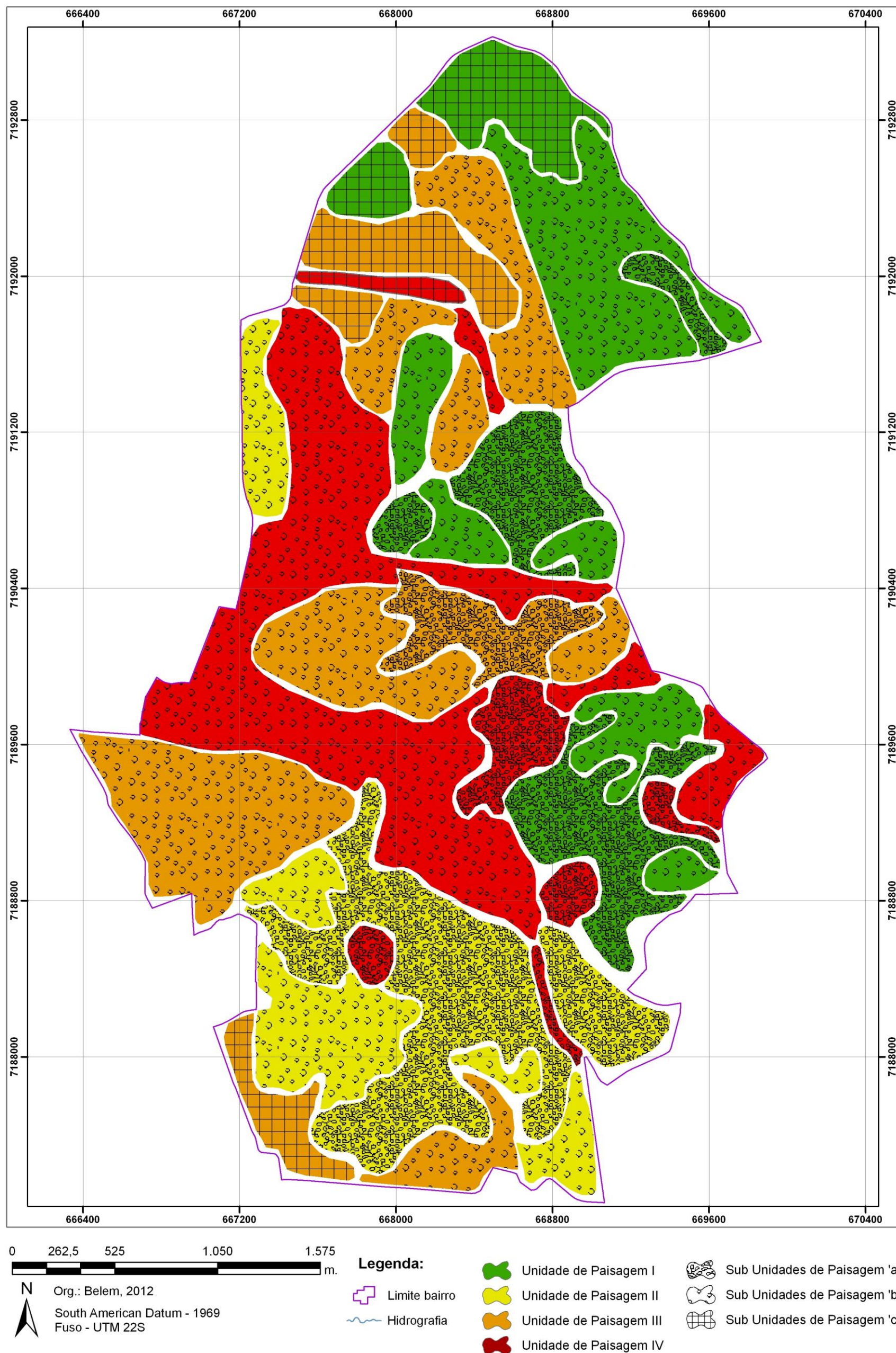


FIGURA 15 – Unidades de Paisagem do bairro Santa Felicidade

Unidade de Paisagem	Sub-unidade de paisagem	Hemerobia	Qualidade ambiental	Formas do relevo	Hipsometria	Clinografia	Solos	Hidrografia	Vegetação Original	Vegetação atual (2008)	Estrutura da paisagem atual
UP - I	UP - Ia	Dependência energética e tecnológica mínima encontrada. As funções ecológicas ainda estão estabelecidas bem como a capacidade de resiliência.	Varia da classe que contém nenhum atributo negativo até a classe com dois atributos.	Vales em V com encostas declivosas e planícies de fundo de vale com pequenas áreas de aluviões associadas.	900 – 945 m. a.n.m. aprox.	Altas declividades chegando a 45° e também fundos de vales planos que chegam a menos de 3°.	Solos associados à Formação Guabirubá. Cambissolos Flúvicos e Háplicos	Terço médio do rio Cascatinha e Wolf ; Rios, onde há a maior confluência das águas e as conseqüentes áreas de inundação dos mesmos.	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Presença de alguns fragmentos florestais sendo alguns deles privados; Presença de pequenas áreas com arbustivas e herbáceas (culturas). Constante presença de exóticas e exóticas invasoras.	Edificações simples (1 pavimento) e espaçadas e conseqüente boa quantidade de Espaços Livres de Edificação; solos permeáveis, presença constante de vegetação; respeito a boa parte dos cursos dos rios, bem como APPs de nascentes e rios.
	Média vertente com predomínio de vertentes côncavas.			946-980 m. a.n.m. aprox.	Declives variando entre 8° e 20° chegando a acima de 45° na transição com áreas de topos.	Em sua maioria Cambissolos Háplicos.	Pequenos rios e córregos.	Floresta Ombrófila Mista Montana	Culturas de herbáceas; Concentra a maioria das arbustivas; Cobertura arbórea em pequenos agrupamentos ou na arborização de ruas; Ao norte comporta um grande fragmento florestal.		
	Áreas preferencialmente de topos planos.			981- acima de 1000 m. a.n.m. aprox.	Declividades suaves próximas a plenitude. Variando de 1 a 8°.	Solos profundos, em maioria Latossolos Brunos.	Divisores de águas, poucas drenagens perenes aparecem nesta unidade, bem como algumas poucas nascentes.	Floresta Ombrófila Mista Montana intercalada a áreas de Campos (Estepes)	Preferencialmente áreas cultivadas com herbáceas. Mas há presença de cobertura arbórea privada.		
UP - II	UP – IIa	Contém áreas que variam de muito baixa a média dependência energética e tecnológica. Algumas pequenas manchas acima disso são perceptíveis. De modo geral as funções ecológicas ainda são mantidas	Apresenta uma variação principal que vai da classe mais baixa encontrada até as classes 3 e 4. Algumas pequenas áreas com classe 5 também foi encontrada.	Área de planície com aluviões associados e encostas declivosas	900 – 945 m. a.n.m. aprox.	Altas declividades chegando a 45° e também fundos de vales planos que chegam a menos de 3°.	Solos associados a Formação Guabirubá. Cambissolos Flúvicos e Háplicos	Terço médio do rio Uvu, com muitos rios afluentes associados e a condição de maior área de inundação do bairro.	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Muitos fragmentos arbóreos privados; Presença de herbáceas em forma de gramados.	Presença significativa de condomínios fechados com residências separadas; presença de espaços livres de edificação; presença de vegetação arbórea (ruas e em áreas privadas); respeito às APPs com poucos conflitos em margens e nascentes.
	Média vertente com predomínio de formas côncavas.			946-980 m. a.n.m. aprox.	Declives suaves variando de 3 a 20° em média.	Em sua maioria Cambissolos Háplicos.	Pequenos canais com volume relativamente pequeno de água; presença de nascentes.	Floresta Ombrófila Mista Montana	Presença de herbáceas e arbustivas; Muitos pequenos fragmentos arbóreos privados e também arborização de ruas.		
UP – III	UP - IIIa	Áreas com hemerobia predominantemente de classe alta, mas com pequenas áreas variando de muito baixa a máxima encontrada. Perda significativa de funções ecológicas.	Predomínio da classe 4, mas com bastante recorrência da classe 3. E maior presença da classe 5 em relação a UP II.	Vales em V com encostas declivosas e planícies de fundo de vale com pequenas áreas de aluviões associadas.	900 – 945 m. a.n.m. aprox.	Altas declividades chegando a 45° e também fundos de vales planos que chegam a menos de 3°.	Solos associados a Formação Guabirubá. Cambissolos Flúvicos e Háplicos	Pequena porção do trecho médio do rio Cascatinha mas é onde estão as maiores áreas de inundação do mesmo; Ao norte engloba umas das nascentes do rio do Wolf.	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Encampa grande parte de dois importantes fragmentos vegetais do bairro; Engloba ainda áreas com vegetação arbórea privada.	Ruas e Avenidas com bom fluxo de veículos durante o dia; adensamento de edificações; maior impermeabilização; cobertura vegetal herbácea; déficit de espaços livres de edificação; conflitos em APPs.
	Média vertente com predomínio de vertentes côncavas.			946-980 m. a.n.m. aprox.	Declives suaves entre 3 e 20°.	Em sua maioria Cambissolos Háplicos.	Terço superior dos rios e córregos que alimentam os principais rios do bairro; grande parte das nascentes existentes.	Floresta Ombrófila Mista Montana	Pequenos conjuntos vegetais privados, e arborização de ruas; áreas com culturas e áreas com gramados compõe as herbáceas presentes.		
	Áreas preferencialmente de topos planos.			981- acima de 1000 m. a.n.m. aprox.	Declividades suaves próximas a plenitude. Variando de 1 a 8°; existem pequenas áreas chegando até 20°.	Solos profundos, em maioria Latossolos Brunos.	Áreas de infiltração devido aos solos profundos e da plenitude; pequenos córregos e presença de algumas poucas nascentes.	Floresta Ombrófila Mista Montana intercalada a áreas de Campos (Estepes)	Presença de arborização de ruas.		
UP - IV	UP – IVa	Dependência energética e de tecnologia para a manutenção nas classes alta, muito alta, e máximas encontradas. Alta perda das funções ecológicas.	Classe 5 aparece mais constantemente junto com a classe 4. No entanto as classes 6 e 7 aparecem a NW.	Áreas de planície de inundação do rio Cascatinha.	900 – 945 m. a.n.m. aprox.	Altas declividades chegando a 45° e também fundos de vales planos que chegam a menos de 3°.	Solos associados a Formação Guabirubá. Cambissolos Flúvicos e Háplicos	Pouca hidrografia, quatro nascentes aterradas.	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Vegetação privada, com pequenos grupos de arbóreas; arborização de ruas	Principais avenidas e ruas de ligação com outros bairros; grandes estruturas edificadas e pavimentadas; usos poluidores; fluxo intenso de veículos; desertos florísticos e déficit de Espaços Livres de Edificação; graves conflitos em APPs.
	Média vertente com vertentes côncavas; e divisores em altitude média.			946-980 m. a.n.m. aprox.	Declives que variam de 3 a 20°.	Em sua maioria Cambissolos Háplicos.	Áreas com pequenos afluentes do rio Cascatinha e terço superior do mesmo; Algumas das nascentes dos afluentes do rio Uvu.	Floresta Ombrófila Mista Montana	Apresenta a vegetação arbórea preferencialmente em quintais; arborização de ruas; Poucos machas de vegetação maiores.		
	Pequena área de topo plano.			981- acima de 1000 m. a.n.m. aprox.	Declividades que vão de 8 a 20°.	Solos profundos, em maioria Latossolos Brunos.	Apresenta apenas uma nascente.	Floresta Ombrófila Mista Montana intercalada a áreas de Campos (Estepes)	Vegetação arbórea em quintais.		

QUADRO 02 – Correlações entre as características das unidades de paisagem do bairro Santa Felicidade. FONTE – O autor (2012)

- Unidade de Paisagem I

Apresenta dependência tecnológica e energética mínima (KROKËR, 2008) e melhor qualidade ambiental (SCHIMIDT, 2009).

A baixa hemerobia constatada implica primeiramente em áreas com edificações mais simples (em geral de um pavimento), com menos áreas impermeabilizadas, espaçamento maior entre as mesmas. Não há sofisticação tecnológica e muitas das funções ecológicas ainda ocorrem devido, entre outros, à presença de vegetação e aos solos permeáveis (Fotos 01, 02 e 03). A qualidade ambiental reforça isso mostrando áreas com espaços livres de edificação e áreas com algum tipo de vegetação mesmo que herbáceas (Foto 02).

Quanto à poluição Schmidt (2009) relaciona diferentes usos vinculados à poluição acústica, hídrica, atmosférica e visual. Assim, a condição encontrada em tal UP relaciona-se a não ocorrência de grandes avenidas movimentadas, a usos como madeireiras, funilarias, postos de combustíveis, depósitos de ferro velho, entre outros.

Nesta UP se encontram importantes fragmentos florestais e usos menos agressivos à condição urbana. São áreas com menor densidade de edificações e conseqüentemente de pessoas, como mostra a edificação isolada na Foto 02.

Quanto aos fragmentos florestais existentes na UP problemas podem ser constatados, como a falta de calçadas, iluminação, e outras estruturas o que tornam os fragmentos florestais perigosos e em constante processo de degradação, pois os moradores abrem trilhas e derrubam árvores e galhos que possam estar no caminho. Existe ainda a preocupação com as exóticas invasoras que no caso de fragmentos florestais podem concorrer com espécies que povoam os mesmos, diferente da arborização de ruas.

Quanto às áreas de preservação permanente (APPs) previstas em lei, Moura e Nucci (2007) mostram que são as áreas com menores conflitos de uso, e conseqüentemente de fácil solução dos problemas, as fotos 01 e 03 mostram as APPs conservadas. Nesta unidade se encontram áreas importantes do ponto de vista da qualidade ambiental da região toda.



Foto 01: APP conservada, apesar de problemas com assoreamento e erosão das margens (Acervo do autor, 2012).



Foto 02: Residência com bosque conservado atrás e solos permeáveis (Acervo do autor, 2012).



Foto 03: Chácara com presença de animais. APP preservada ao fundo (Acervo do autor, 2012).

- Unidade de Paisagem II

Esta unidade, que ocorre ao sul do bairro, apresenta uma característica diferencial que é a sua continuidade.

Quanto à hemerobia, percebe-se uma grande fragmentação de áreas com muito baixa, baixa e média, mas aparecem pequenas áreas, ainda visíveis na escala trabalhada, com classes mais altas, panorama mostrado na Foto 04. Isso expressa uma tendência ao aumento da densidade da área. Todavia, em comparação dos anos de 1952 à 2007 Kröker (2008) mostrou que houve uma diminuição na hemerobia de tal área.

Mesmo com uma redução da hemerobia constatada por Kröker para o período 1952-2007, o que se percebe é um adensamento de edificações como pode ser visto na Foto 05 e reforçado pelos resultados encontrados no trabalho de Valaski (2008) que apresenta a presença de cerca de 12 condomínios fechados na área abrangida pela UP. Fica claro que mudanças no período de 2007 e 2013 são constatadas, e seguem ao adensamento da região.

Há apenas uma grande avenida (Candido Hartman / Antônio Escorsin) que corta a área e é justamente ao seu entorno que as áreas com menor qualidade ambiental são encontradas. Entretanto, não existe uma alta densidade de ruas, ou ruas com grande estrutura para veículos (Foto 06), o que confere a área certo isolamento fundamental para a manutenção dos espaços livres de edificação.

Deste modo, a qualidade ambiental também tem uma variação alta e fragmentada. Vai da classe mais baixa até classes médias evidenciando áreas com presença constante de verde e outras com uma diminuição abrupta de vegetação arbórea, como mostram as Fotos 04 e 05 (MOURA e NUCCI, 2008).

Nesta UP fica evidente, que as APPs, de modo geral, estejam sendo respeitadas, mesmo que ainda ocorram alguns problemas referentes a nascentes e mesmo no entorno de alguns rios (MOURA e NUCCI, 2008). São conflitos que podem ser resolvidos com maior facilidade.

A proximidade entre áreas tão diferentes é um fator decisivo para compor o todo. Há uma compensação que confere a unidade da área em relação ao restante do bairro. No entanto, tal compensação pode ser facilmente quebrada caso algum fator como a edificação de grandes áreas acabando com a UP na forma como se encontra.



Foto 04: Panorama geral da UP-II (Acervo do autor, 2012).



Foto 05: Área com crescente adensamento (Acervo do autor, 2012).



Foto 06: Presença de áreas ainda pouco adensadas (Acervo do autor, 2012).

- Unidade de Paisagem III

Aparece descontínua, porém frequente, em todo o bairro, menos na porção leste (Figura 15). Apesar deste isolamento as características que compõe a sua dinâmica estão presentes nas áreas em que ela pôde ser mapeada, conferindo unidade às mesmas.

Tais características apresentam um aumento da hemerobia, um crescente adensamento entre as edificações, maior impermeabilização do solo, pela presença de maior quantidade de arruamento (Foto 07) e pela própria condição de proximidade entre as edificações (KRÖKER, 2008). Edificações com mais de um pavimento também surgem, principalmente em condomínios fechados (Foto 09).

A qualidade ambiental aparece com classes intermediárias. O fato de existir maior quantidade de ruas apresenta uma condição de aumento da poluição atmosférica mesmo que não de forma tão significativa por não serem ruas com tráfego intenso. Algumas áreas apresentam pontualmente usos que geram algum tipo de poluição (SCHMIDT, 2009).

A cobertura vegetal em tal unidade é preferencialmente herbácea vinculada aos quintais das edificações, que são em maioria residenciais (MOURA e NUCCI, 2008). São as áreas que apresentam de modo geral déficit nos espaços livres de edificação, como pode ser visto nas Fotos 08 e 09 (BELEM e NUCCI, 2008).

O adensamento de edificações e mesmo de ruas e avenidas provoca grandes conflitos com a hidrografia original que além de receber maior intensidade de água devido à impermeabilização do solo – água geralmente contaminada pelos resíduos como metais pesados e óleos provenientes de automóveis (MOTA, 1999), por exemplo – acaba por vezes canalizada ou mesmo transformada em galerias pluviais. Moura e Nucci (2007) mostram que existem conflitos em grande parte das APPs dessa UP, tanto referente aos canais quanto às nascentes.

A ação antrópica nessa unidade de paisagem foi intensa, a paisagem se encontra muito alterada em relação ao seu original.



Foto 07: Loteamento pronto para a intensificação do uso. Ao fundo as primeiras edificações na área (Acervo do autor, 2006).



Foto 08: uso residencial com grandes áreas impermeabilizadas (Acervo do autor, 2012).



Foto 09: Grandes condomínios fechados e edificações maiores que as encontradas em outras UPs (Acervo do autor, 2012).

- Unidade de Paisagem IV

A quarta unidade encontrada se concentra em uma grande mancha e outras três manchas menores encontradas na porção central. Dois fatores explicam tais condições: a centralidade histórica da antiga colônia e a presença das principais avenidas e ruas da região.

As classes de hemerobia mais altas encontradas no bairro estão nessa unidade. Grandes edificações que comportam desde pequenas indústrias (têxteis, vinícolas, etc), até restaurantes são frequentes, Fotos 10 e 11. Um terminal viário de ônibus que atente toda a região também aparece vinculado às estruturas de serviços públicos. Encontram-se, áreas muito adensadas com edificações com um ou dois pavimentos e grades estacionamentos pavimentados (Foto 11). Todas essas estruturas demandam maior necessidade de manutenção e dispêndio de energia para tanto (KRÖKER, 2008).

O mapeamento da qualidade ambiental mostra as piores classes compostas pelas avenidas de tráfego intenso somado a fontes poluidoras como posto de combustíveis, madeireira (Foto 12), mecânicas, lavanderias e 'lava carros', funilarias, comércio, publicidade móvel, terminal viário, depósitos a céu aberto (SCHMIDT, 2009).

Há um misto de usos residenciais com comerciais e até industriais. Usos que por si só são incompatíveis. Fica claro, no entanto, que são as ruas e avenidas que direcionam a esta condição. É nelas ou no entorno direto delas que a grande maioria dessas atividades ocorre.

Há um déficit de espaços livres de edificação principalmente de uso público, algumas áreas chegam a condição extrema de deserto florístico e de modo geral o que existe de vegetação está associado à arborização de ruas (MOURA e NUCCI, 2008; BELEM e NUCCI, 2008, SCHIMIDT, 2009). Ocorrem também muitos conflitos em APP seja de nascentes ou de canais de rios e córregos (MOURA e NUCCI, 2007), pode-se afirmar que tal UP é a mais crítica em relação a tal tema.



Foto 10: intensificação do uso (Acervo do autor, 2013).



Foto 11: área com edificação grande e com impermeabilização total do terreno (Acervo do autor, 2013).



Foto 12: uso potencialmente poluidor (Acervo do autor, 2013).

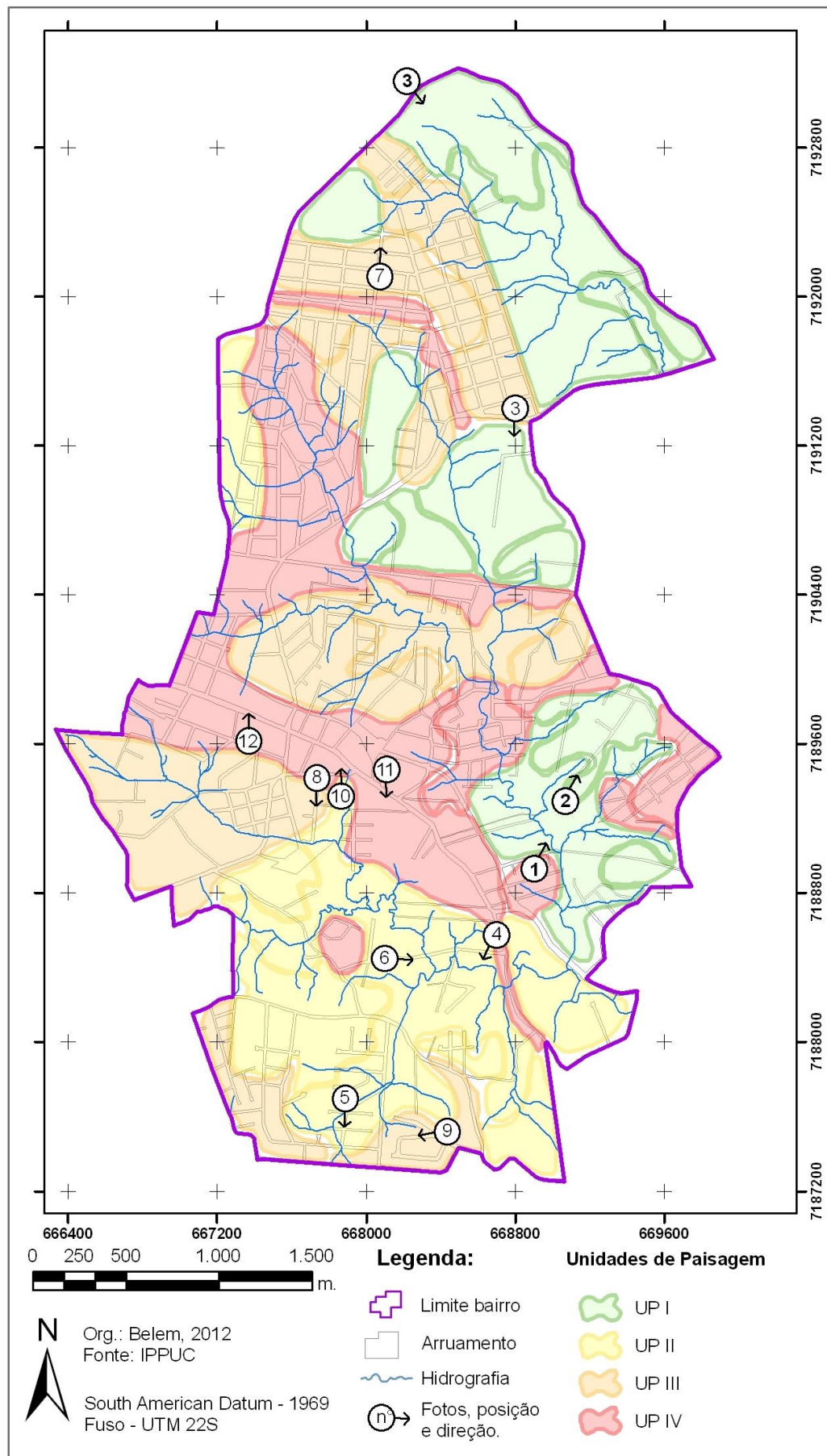


FIGURA 16 – Localização e direção das fotografias apresentadas

4.3 ORDENAMENTO DA PAISAGEM NO BAIRRO SANTA FELICIDADE

O Planejamento da Paisagem é uma importante ferramenta para a conservação ambiental e serve tanto para autoridades quanto à própria população na tomada de decisões (HAAREN *et al*, 2008). A abordagem feita em escalas locais da paisagem ajuda na compreensão da realidade mais próxima do cidadão.

A delimitação das unidades de paisagem por si só não deve ser tomada como um objetivo e sim como um subsídio ao planejamento e ordenamento da paisagem. Nesta fase da pesquisa é realizado um diagnóstico detalhado de cada unidade de paisagem com a preocupação em mostrar de forma clara problemas encontrados, para posteriormente poder propor medidas mitigadoras.

4.3.1 Diagnóstico dos impactos negativos e conflitos no uso da terra

Como ilustrado no Fluxograma 01, foram consideradas todas as pesquisas realizadas e que se referem à ação antrópica imposta à paisagem do bairro para caracterizar os impactos negativos e conflitos de uso da terra. Quanto às demandas tanto as pesquisas referentes à ação antrópica já trabalhadas anteriormente, quanto as pesquisas que ainda não foram exploradas (ver Fluxograma 01), compõem as informações utilizadas para o diagnóstico.

Uma vez identificadas, as unidades de paisagem do bairro servem de divisão para o diagnóstico uma vez que apresentam homogeneidades tanto de caráter natural quanto, e principalmente, antrópico.

Unidade de Paisagem I

Como foi descrito anteriormente esta unidade de paisagem está associada a uma melhor qualidade ambiental em relação às outras UPs, bem como a uma hemerobia menor. Assim, é de se esperar que tenham menos problemas e conflitos uma vez que a densidade de pessoas morando em tais áreas é menor. Esta dinâmica configura um panorama positivo do ponto de vista da facilidade para a implementação de futuras ações visando à conservação.

Outro ponto interessante e relevante para o diagnóstico é que, por um lado, nessa unidade de paisagem se encontram algumas das áreas mais planas à rebaixadas do relevo do bairro, e isso que acarreta em risco de enchentes, talvez por este fato tal UP, em sua porção sul, não seja tão ocupada em relação ao entorno (outras UPs), e, por outro lado, ao norte mantiveram-se algumas grandes propriedades que, ainda, não foram loteadas.

Posto isto, os principais impactos negativos encontrados na UP-I são:

- Erosão de margem no terço inferior dos rios da UP (Cascatinha e Uvú);
- Assoreamento dos rios da UP;
- Desmatamentos causados pela ocupação de APP em margem de rios;
- Aterramento e/ou poluição em nascentes, devido ocupações em áreas de APP de nascentes;
- Contaminação dos rios da UP por falta de coleta de esgoto e tratamento do mesmo;
- Contaminação dos rios da UP pela presença de lixo em corpos hídricos e áreas verdes;
- Fontes de poluição atmosférica;
- Fontes de poluição acústica;
- Perda da característica original dos solos da UP;
- Isolamento de fragmento florestal;
- Degradação de fragmento florestal por falta de infraestrutura para uso da população;
- Presença de espécies de flora exóticas invasoras nos fragmentos florestais presentes em tal UP;
- Área de enchentes naturais do rio Cascatinha ocupada por residências, acarretando problemas aos moradores e gerando poluição aos cursos hídricos da UP.

Unidade de Paisagem II

Nesta UP há um misto de usos intercalados que confere a homogeneidade necessária para tal abordagem na escala trabalhada. De modo geral os estudos utilizados mostraram uma ocupação do espaço organizada e com a preservação de importantes funções ecológicas em comparação com as outras UPs. Essa foi também a segunda UP em que mais houve retrocesso na hemerobia na comparação

entre 1952 e 2007 (KRÖKER, 2008), o que representa um ganho nas funções ecológicas.

Mesmo assim alguns conflitos e impactos podem ser encontrados:

- Déficit de espaços livres e áreas verdes públicas;
- Fonte de poluição acústica;
- Fonte de poluição atmosférica;
- Intensificação do uso da terra por condomínios fechados, e sem preocupação com qualidade ambiental;
- Perda das características originais do solo por aumento na impermeabilização e pela agricultura praticada;
- Ocorrência, mesmo que baixa, de conflitos em APP de margem de rios;
- Ocorrência, mesmo que baixa, de conflitos em APP de nascentes;
- Ocorrência, mesmo que baixa, de conflitos em APP de declividade;

Unidade de Paisagem III

A UP-III se configura por uma transição de um estágio intermediário para um estágio avançado de urbanização. Isso significa dizer que a densidade de edificações, de terraplanagens, criação e ocupação de lotes, aumento da população, e outras formas de intensificação do uso da terra, estejam também aumentando.

Como não poderia ser diferente considerando a forma como se dá a urbanização nos grandes centros brasileiros, como foi explicado na revisão teórica, a condição da qualidade ambiental nessa UP é relativamente pior em relação à UP-I e II, da mesma forma a hemerobia aparece mais alta e o que representa uma dependência de energia e tecnologia para a manutenção dessa paisagem é maior.

Os impactos negativos diretos encontrados são:

- Maior déficit de áreas verdes públicas e privadas em relação à UPs I e II;
- Aumento da impermeabilização do solo;
- Déficit na arborização de rua;
- Poluição hídrica;
- Fontes de poluição acústica;
- Fontes de poluição visual;
- Fontes de poluição atmosférica;
- Conflitos de APP acentuado em nascentes;
- Conflitos em APP de margem de rios;

- Conflitos em APP de altas declividades a centro-oeste;
- Danos à flora por abertura de vias, como as dos loteamentos encontrados;
- Exposição dos solos;
- Perda das características originais do solo;
- Alterações na topografia da área;
- Alteração nas drenagens e soterramento de nascentes;
- Aumento da dependência energética e de tecnologia para a manutenção da paisagem.

Unidade de paisagem IV:

Finalmente a UP-IV, com os piores índices, relativos, de qualidade ambiental mapeados e com áreas de máxima hemerobia encontrada para o bairro, apresenta um estágio de urbanização complexo com vias movimentadas, edificações adensadas e múltiplos usos por vezes incoerentes. A paisagem encontra-se geralmente muito alterada e dependente de maiores gastos de energia para a manutenção da sua estabilidade.

Deve-se ressaltar que, de modo geral, o bairro de Santa Felicidade representa uma centralidade socioeconômica para toda a região, inclusos bairros próximos e até áreas de municípios vizinhos. A presença de muitos dos usos da terra considerados poluidores são relevantes para os moradores da região uma vez que seria mais caro e demandaria mais tempo buscar tais serviços no centro ou em outras regiões da cidade.

Assim, esta UP abrange os lugares nos quais estes serviços se manifestam fisicamente na paisagem, e se por um lado são bons para os moradores da região, acarretam problemas ambientais – por vezes graves - que não podem ser ignorados e que se tornam, com o tempo, ruins para os próprios moradores da área.

Neste contexto os principais problemas encontrados foram:

- Déficit de espaços livres e por vezes desertos florísticos;
- Alto grau de impermeabilização do solo;
- Áreas de enchentes causadas por intensa ocupação urbana;
- Poluição hídrica;
- Fontes de poluição atmosférica;
- Fontes de poluição acústica;
- Fontes de poluição visual;

- Áreas com usos conflitantes, como industrial junto a residencial;
- Vias de intenso fluxo de veículos cortando áreas residenciais e com problemas ou inexistência de calçadas;
- Intensificação na criação de condomínios fechados (geralmente sem compensações ambientais);
- Soterramento completo de nascentes;
- Conflitos de APP acentuado em nascentes;
- Conflitos em APP de margem de rios;
- Perda das características originais do solo;
- Alteração nas drenagens;
- Alterações na topografia.

4.3.2 Propostas e recomendações para o ordenamento da paisagem do bairro Santa Felicidade

Com base no diagnóstico incorporam-se ao estudo demandas constatadas nos diversos trabalhos realizados na região e neste. Algumas das demandas só ficaram evidentes após estudos de percepção realizados no bairro e que geraram produtos cartografados. Especificamente os trabalhos de Lima (2008), e Almeida (2011).

O trabalho de Lima (2008) tratou especificamente das ruas, calçadas e pontos marcantes do bairro Santa Felicidade, trouxe resultados cartográficos mostrando as principais ruas e calçadas associadas ao medo e ao prazer de andar.

Enquanto que Almeida (2011) realizou pesquisa direcionada para os espaços de lazer. Os resultados mostram que a população do bairro Santa Felicidade ainda tem uma ligação forte com o lazer em contato com o verde.

As propostas aqui expostas surgem, então, como resultado maior de toda a pesquisa realizada. Por meio de todos os trabalhos citados foram possíveis identificar impactos à paisagem, demandas ambientais e conflitos de uso e ocupação da terra. As propostas foram divididas em eixos uma vez que algumas demandas são as mesmas em diferentes UPs, seguem as propostas:

Eixo 1 – Uso e conservação da paisagem

- Criação de novos Espaços de uso público, livres de edificação e com vegetação (parques, bosques, parques lineares, praças, entre outros), resolvendo e regulando conflitos de uso existentes, como: conflitos em APPs, coleta de lixo, solos expostos, degradação dos fragmentos florestais, controle de exóticas nos fragmentos florestais, em que tais exóticas se configuram como um problema, a criação de novas unidades de conservação no bairro ainda evitariam problemas em áreas de enchentes, facilitaria a contenção da erosão nas margens e o assoreamento;
 - Criação de novos espaços livres de pequeno porte nas áreas mais adensadas;
 - Desapropriação de terrenos em áreas com altitude mais baixa, planos e próximas aos principais pontos de alagamentos do bairro, para transformar os mesmos em espaços livres;
- Dinamização da atividade turística com o incremento de um ramo associando natureza (parques e bosques) e a cultura (por exemplo, criação de um museu da imigração italiana no Paraná, junto a um novo parque);
- Programa de arborização de ruas com espécies nativas e formando corredores entre bosques e parques do bairro e região:
 - Programa de arborização com nativas frutíferas: deve haver preocupações específicas em função da possibilidade de contaminação;
 - Programa de agroecologia pública: criação de áreas verdes específicas voltadas à agroecologia para o uso público da população local de baixa renda;
- Programa de educação ambiental: quatro linhas principais de atuação seriam os estudantes de instituições públicas e privadas; os turistas; os moradores e as pessoas que trabalham, mas não moram na região.
- Programa de despoluição dos rios e nascentes;
- Zoneamento urbano que limite o adensamento das UPs que ainda conservam boa qualidade ambiental;

Eixo 2 – Melhorias na infraestrutura

- Melhoria na coleta de esgoto, lixo e abastecimento de água;
- Melhoria na iluminação de espaços livres e áreas verdes existentes; utilização de planos modernos que busquem tecnologias sustentáveis;
- Melhorias e manutenção nos espaços livres públicos (brinquedos, quadras esportivas, sinalização, lixeiras, entre outros);
- Melhorias nas calçadas e fiscalização para que moradores criem ou façam a manutenção em frente a suas residências. Utilização de materiais mais permeáveis quando for possível; e criar estruturas que sigam parâmetros de acessibilidade;
- Criação de Ciclo Faixas e Ciclo Vias seguras tanto em áreas residenciais quanto em áreas turísticas, e que configurem rotas por todo o bairro.

Eixo 3 – Conflitos de uso e ocupação da terra

- Controle e remoção de ocupações em áreas de preservação permanente:
 - Margem de rios: nas diferentes UPs existem intensidades de usos diferentes que devem ser levados em conta. A recomendação é que em áreas onde ainda não há grandes intervenções o que existe seja retirado; nas áreas onde existe ocupação consolidada e lotes, de acordo com a UP, existe um maior ou menor risco como inundações, avaliações de risco devem ser feitas e quando possível a retirada das ocupações;
 - Nascentes: Novamente os casos de soterramentos ou alterações variam entre as UPs, nos casos menos graves – em que a nascente não foi completamente soterrada, ou foi apenas deslocada por alterações no relevo - a recuperação é mais fácil de deve ser realizada; em casos mais graves – como o aterramento seguido de pavimentação e edificação – recomenda-se que sejam feitos estudos hidrológicos para identificar o grau de comprometimento e novas sugestões devem ser pensadas;
 - Declividades: Existem poucas áreas no bairro que se enquadram na legislação ambiental restritiva a ocupação em encostas íngremes, no entanto recomenda-se que em caso de ocupações consolidadas sejam realizados estudos sobre cada ocupação para avaliar a viabilidade da

ocupação; nos casos de fácil intervenção o poder público deve retirar as ocupações e conservar e/ou restaurar a paisagem;

- Fiscalização em condomínios fechados:
 - Fiscalização em torno de áreas de APPs;
 - Fiscalização frente à apropriação indevida de patrimônio público, como espaços livres;
 - Incentivos à construção de condomínios com projetos de arquitetura voltados ao menor consumo de energia e com preocupações quanto à qualidade ambiental como um todo;
- Fiscalização quanto ao grau de impermeabilização das edificações, associadas à fiscalização quanto a tamanho mínimo de lote e área edificável;
- Controle e fiscalização de novos loteamentos: quanto a excesso de lotes, de áreas aterradas, de nascentes soterradas, margens de rios aterradas, desmatamento, exposição dos solos, impermeabilização;
- Redução da atividade industrial: atualmente a atividade industrial no bairro representa apenas 8,12% das atividades no bairro (IPPUC), no entanto algumas indústrias incompatíveis com o uso residencial e turístico (predominante no bairro) foram encontradas (metalurgia, produção de combustível e produtos químicos, indústria madeireira, etc);
- Regulação de local adequado a determinados usos poluidores, e melhor detalhamento e fiscalização quanto aos usos estabelecidos no bairro; o reordenamento e agrupamento de usos poluidores em uma zona específica dentro da UP-IV evitando o espalhamento de usos comprometedores da paisagem.

4.3.3 Subsídios à participação popular

A participação popular em projetos em nível local pode ser motivada tanto durante o plano quanto na implementação. Tal escala torna mais fácil a participação, pois nela o cidadão pode trazer conhecimentos práticos, memórias e experiências (HAAREN, 2008).

Contudo, a participação da população envolve diferentes grupos, classes sociais e interesses pessoais. Para que possa ocorrer de fato uma participação por parte da população o acesso à informação deve ser o primeiro passo.

Desta forma algumas medidas podem dar início em um processo a médio e longo prazo de participação da sociedade, como:

- Disponibilização da informação técnica: relatórios, cartas, planos, leis, etc.;
- Criação de documentos mais simplificados do que os pareceres técnicos: folders, cartilhas, sites, blogs, perfis em redes sociais entre outros;
- Dialogo com grupos: comerciantes, moradores, trabalhadores, turistas;
- Criação de espaços comunitários que sirvam de ferramenta para gestores e moradores interagirem;
- Projetos de educação ambiental: vinculados às escolas da região e que trabalhem com os aspectos locais juntamente com alunos, pais e mestres;
- Convênios com instituições de ensino superior para a realização de cursos e palestras sobre os temas pertinentes ao planejamento.

5 CONCLUSÃO

Foram delimitadas quatro unidades de paisagem que apresentam características homogêneas. A dinâmica que rege a paisagem é a antrópica na maioria dos processos, no entanto, alguns resquícios das unidades de paisagens naturais (pretéritas a ocupação intensa) ainda são presentes e foram consideradas nas subunidades de paisagem.

A UP-I apresenta na maior parte da sua área uma dinâmica mais próxima do natural em relação às outras unidades. A UP-II caracteriza-se por um uso mais próximo de um uso da terra pelo ser humano com presença de funções ecológicas e uma dependência energética mais baixa, o que caracteriza um uso mais racional da terra urbana. A UP-III mostra usos incompatíveis, conflitos mais sérios e de modo geral a ocupação do solo intensiva. A UP-IV se mostra como a mais prejudicada e antropizada, por assim dizer, requer uma atenção especial.

Três subunidades de paisagem foram delimitadas a partir da interpretação da paisagem com a mínima intervenção humana. Tais subunidades apresentam o condicionante natural da paisagem, que apesar de ser superado pelo fator antrópico, ainda é evidente na UPs-I e II e devem ser consideradas em trabalhos futuros.

Foram constatados mais de 25 diferentes problemas relacionados a impactos ambientais negativos e conflitos de uso e ocupação da terra. Os mais recorrentes nas diferentes UPs foram problemas associados a ocupações em áreas de APPs, a presença de fontes de poluição seja visual, hídrica, acústica ou atmosférica e redução de espaços livres de uso público, livres de edificação por meio de loteamentos.

Com o diagnóstico, são propostos três eixos de atuação para o ordenamento da paisagem. O primeiro 'Uso e conservação da paisagem' relaciona-se com ações no sentido criar novos espaços livres de uso público, livres de edificação e com vegetação, trabalhar ainda na arborização de ruas, no turismo, na Educação Ambiental e no Zoneamento para o bairro.

O segundo eixo ' Melhorias na infraestrutura' como o próprio nome sugere agrupa propostas para intensificar ações voltadas para coleta de esgoto e lixo, transporte por meio de bicicletas, melhorias em iluminação pública, abastecimento

de água, calçadas e manutenção de espaços livres de uso público, livres de edificação.

O terceiro e último eixo 'Conflitos de uso e ocupação da terra' é o mais incisivo e agrupa ações de intervenção em estruturas privadas consolidadas. Prevê remoção das ocupações em APPs e melhorias na fiscalização de novos empreendimentos, bem como da atividade industrial e de usos comerciais poluidores.

O trabalho permeia, ainda, propostas para melhorias nas condições de participação popular. Algumas iniciativas são discutidas como o desenvolvimento, em longo prazo, de ações de educação ambiental, disponibilização de trabalhos técnicos, científicos e a transposição de materiais para uma linguagem mais simples, ou ainda, aproximação de instituições públicas e de grupos representativos do bairro.

Por fim, os resultados apresentados servem como um exercício de uma nova postura de planejamento a ser praticada no Brasil, ainda há muito que ser melhorado, mas se as discussões permearem tais caminhos a proposta, o exercício já terá valido a pena.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia se mostrou prática do ponto de vista da escala de trabalho, a composição de conceitos tornou a prática mais simples de ser realizada. Da mesma forma a escala de 1:8.000, em que a maioria dos dados se encontrava, trouxe ao trabalho uma aproximação maior com a realidade existente.

Quanto às propostas de ordenamento se buscou no Planejamento da Paisagem as bases para realizá-las. De modo geral os aspectos ambientais são os norteadores dessa perspectiva de planejamento, contrariando o modelo que no Brasil acaba concentrando esforços no desenvolvimento econômico. Obviamente alguns aspectos podem parecer mais radicais, quanto a propostas de desapropriações seja de edificações ou mesmo terrenos privados, mas como ressaltado isso se justifica pela condição do bairro ser diferenciada e permitir uma intervenção maior sem causar tantas interferências aos cidadãos.

Cabe ressaltar ainda que a educação Ambiental é apresentada aqui não como uma solução, mas como um processo que deve ser constante e em longo prazo. A participação da população no planejamento parte de princípios como este.

A subjetividade por vezes encontrada no método, foi compensada pelo exaustivo conhecimento da área de estudos o que trouxe conhecimentos práticos da dinâmica dessa paisagem do bairro.

O planejamento do espaço traz uma infinidade de possibilidades, de complexidades, de dificuldades e desafios. A tentativa de organizar esse espaço se inicia na organização das idéias, na organização da mente do planejador. O fato mais marcante do planejamento talvez seja que nunca estará perfeito o plano, nunca todos os envolvidos estarão satisfeitos, mas ao mesmo tempo nos tempos atuais não existe forma de deixar tudo correr sem nenhuma tentativa de se organizar.

Quando se admitiu aqui os ideais do Planejamento da Paisagem, presente na Alemanha buscou-se olhar para o Brasil e como o planejamento ainda está voltado apenas para os aspectos econômicos. Até mesmo uma cidade como Curitiba, que se destaca em soluções e planos sempre com discursos ambientais – muitas vezes apenas discursos –, percebe-se que ainda estamos iniciando na tentativa de respeitar os limites da paisagem.

Esta aproximação com pesquisas urbanas que tratem conjuntamente nas propostas da interação dinâmica da paisagem como um todo é uma perspectiva que deveria ser encorajada na gestão pública brasileira. Os próprios resultados dessa pesquisa se mostram importantes e um exercício que pode e deve ser aprimorado, mas que em sua essência se mostrou prático para o planejamento em escalas locais, como pode ser evidenciado nos resultados finais da pesquisa.

A questão metodológica é outro ponto relevante nesta conjuntura. A aproximação de diferentes conceitos e abordagens metodológicas, que por si só, apresentam um caminho por vezes paralelo, mas que seguem para um mesmo lado se mostrou eficiente e capaz de aproximar a Ecologia, a Geografia, o Urbanismo áreas que por vezes caminham sozinhas e que juntas mostram resultados produtivos para os estudos urbanos de planejamento.

Apesar da pesquisa não adentrar as leis e regulamentações específicas do município, houve uma contribuição para um planejamento que delegue o mesmo peso às questões ambientais, no processo todo. Uma comparação entre o que foi proposto, o que foi mapeado e o que a legislação diz pode ser uma continuação viável deste trabalho, inclusive com uma proposta de Zoneamento – e aí sim uma delimitação mais próxima do arruamento e das estruturas existentes – para o bairro, e que traria para esse estudo a prerrogativa da comparação. De qualquer maneira por apresentar muitas áreas ainda não ocupadas por edificações e estruturas as recomendações feitas se tornam úteis não apenas como a constatação de problemas, que no fundo os gestores e cidadãos sabem e percebem. As propostas apresentadas são passíveis de ser aplicadas.

Outro ponto a ser ressaltado para esta pesquisa é a dificuldade de trabalhar com tantos dados e informações provenientes de tantos outros pesquisadores, que por vezes trabalham sob perspectivas científicas diferentes, ou mesmo quando utilizam plataformas de trabalho (softwares, dados primários e secundários) diferentes. A integração de tanta informação talvez deva ser pensada na origem de um projeto tão grande e importante como este.

Outro ponto a ser discutido é a possibilidade de realizar um trabalho desse caráter em grupo. Esta deve ser uma experiência a ser considerada e um exercício recompensador. A probabilidade de enriquecer pesquisas como essa em trabalhos em grupo é grande, como o próprio Monteiro (1987) mostra no trabalho sobre a região do Recôncavo Baiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. **Os Domínios de Natureza do Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. São Paulo: Ateliê editorial, 2003, 159 p.

ALEMANHA. **Federal Nature Conservation Act**, of 25 March 2002. Aims of Nature Conservation and Landscape Management. Disponível em: <<http://www.elaw.org/node/1589>>. Acesso em: 02/09/2011.

ALMEIDA, A. B. de. O espaço de lazer em Santa Felicidade - Curitiba-PR: decodificação do significado do espaço por meio da leitura e representação do lugar.124f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

BALHANA. A. P. **Santa Felicidade – um processo de assimilação**. Instituto de Pesquisas da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Paraná. Impressão da Topografia João Haupt & CIA. LTDA. Curitiba, 1958.

BELEM, A. L. G.; NUCCI, J. C. Espaços Urbanos no Bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR: conceito, classificação, quantificação e distribuição. **Revista Geografia. Ensino & Pesquisa**. Santa Maria, v. 12, p. 972-985, 2008.

BELEM, A. L. G.; NUCCI, J. C. Classificação dos espaços livres de edificação de acordo com o tipo de uso no bairro de Santa Felicidade (Curitiba-PR). In: NUCCI, J. C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR..** Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

BELEM, A. L. G.; NUCCI, J. C. Hemerobia das paisagens: conceito, classificação e aplicação no bairro Pici – Fortaleza/CE. **RA´E GA**, Curitiba, n. 21, p. 204-233, 2011.

BERTRAND,G. Paisagem e Geografia Física Global – Esboço metodológico. **Série Cadernos de Ciência da Terra**, São Paulo, v.13,p. 1-27, 1972.

BOLÓS, M. de (org.) **Manual de Ciencia del Paisaje: teoría, métodos y aplicaciones**. Barcelona: Masson, S. A, 1992. 273p.

BUCCHERI FILHO, A. T.; TONETTI, E. L. Qualidade ambiental das paisagens urbanizadas. In: NUCCI, J. C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR.** Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

CAVALCANTI, A.; VIADANA, A. G. **Organização do Espaço e Análise da Paisagem**. Rio Claro: UNESP-IGCE, 2007, 107p.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1./ ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4., 1992, Vitória. **Anais...** Vitória: SBAU, 1992. p.29-35.

CAVALCANTI, A.; VIADANA, A. G. **Organização do Espaço e Análise da Paisagem**. Rio Claro: UNESP-IGCE, 2007, 107p.

CAVALHEIRO, F. Urbanização e alterações ambientais. In: SANTOS, D. G. dos e NUCCI, J. C. (Org) **Paisagens Geográficas: um tributo a Felisberto Cavalheiro**. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2009. p.196. E-Book.

CURITIBA DIGITAL. Curitiba:IPPUC, 2007. 1 CD-ROM.

CURCIO, G. R.; UHLMANN, A.; SAVEGNANI, L. A geopedologia e a coleta de sementes de espécies arbóreas em florestas fluviais *In*: MEDEIROS, A. C. S.; VIBRANS, A. C. (Ed.). **Coleta, manejo e armazenamento de sementes de espécies arbóreas da Mata Atlântica**. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2006. p.5-28.

DEL PICCHIA, P. C. D. O planejamento da paisagem na cidade. In: NUCCI, J.C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano**. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR. Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

DANNI-OLIVEIRA, I.M. & MENDONÇA, F.A. Contribuição ao estudo do clima urbano de Curitiba-PR: considerações sobre suas características termo-higrométricas. **Anais do IV SBCG**, Rio de Janeiro, 2000.

DELPOUX, M. Ecossistema e Paisagem. Trad. M. C. Modenesi. **Métodos em Questão**, São Paulo: IGEOG/USP, 13:1-23, 1974.

ESTEVES, L. F.; NUCCI, J. C. Delimitação de unidades de paisagem e hemerobia do bairro Cabral, Curitiba/PR – Métodos para o planejamento urbano. **Revista Eletrônica Geografar**. Curitiba, v.5,n.2, p.167-184, 2010.

FÁVERO, O. A. Paisagem e Sustentabilidade na Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba – SP. 276 f. **Tese** (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FÁVERO, O. A.; NUCCI, J. C.; DE BIASI, M. Hemerobia nas unidades de paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba (SP) – desafios e oportunidades para conservação da natureza. **Geografia. Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v.12, p.2462-2479, 2008.

FROLOVA, M. A paisagem dos geógrafos russos: a evolução do olhar geográfico entre o século XIX e o XX. **RA'E GA**, Curitiba, n. 13, p. 159-170, 2007.

GADOTTI, M. **Agenda 21 e Carta da Terra**. Nova Iorque. 6p. Disponível em <http://siteantigo.paulofreire.org/pub/Institu/SubInstitucional1203023491lt003Ps002/Agenda_21_Carta_da_Terra_2002.pdf>. Acesso em: 18/02/2012.

HAAREN, C. von; GALLER, C.; OTT, S. **Landscape planning: the basis of sustainable landscape development**. Leipzig: Federal Agency for Nature Conservation (Bundesamt für Naturschutz), 2008. Disponível em <www.bfn.de>. Acesso em: 06/08/2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico – Características urbanísticas do entorno dos municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. < <http://www.ibge.gov.br/censo2010/>>. Acesso em: 22/08/2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992, 91p.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. **Curitiba em dados**. Disponível em www.ippuc.org.br . Acesso em: 12/04/2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL. **Indicadores intrametropolitanos 2000**. Curitiba, 2005.

KIEMSTEDT, H.; von HAAREN, C.; MÖNNECKE, M.; OTT, S. **Landscape Planning. Contents and Procedures**. Bonn: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 1998, 39p.

KLEIN, R. M.; HATSCHBACH, G. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a Planta Fitogeográfica do município de Curitiba e arredores. **Boletim da Universidade do Paraná**, n. 4, dez. 1962. Curitiba: UFPR, 1962. 30 p.

KRÖKER, R. Transformação da paisagem e estado hemerobiótico do bairro Santa Felicidade. 111 f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

LEVANTAMENTO DE SOLOS DO BRASIL. Brasília: EMBRAPA, 2008.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO. Curitiba: COMEC, 1987. 1 CD-ROM.

LANG,S; BLASCHKE, S. **Análise da Paisagem com SIG**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, 424p.

LIMA, A. M. L. Santa Felicidade entre calçadas, ruas e avenidas: Trilhas urbanas para pés caminantes. 163f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba: imprensa oficial, 2002.

MARTINELLI, M.; PEDROTTI, P. A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, v.14, p.39-46, 2001.

MATEO RODRIGUES, J. M.; SILVA, E. V. da; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoeecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: UFC edições,2007. 222p.

MCHARG, I. **Design with nature**. New York: Back Edition, 1971, 198p.

MEZZOMO, M. D. M. Considerações sobre o termo “paisagem” segundo o enfoque Geoeológico. In: NUCCI, J. C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio**

para a participação popular no desenvolvimento urbano Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR. Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

MINERAIS DO PARANÁ.(MINEROPAR) **Atlas geomorfológico do Estado do Paraná.** Curitiba,2006. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/>>. Acesso: 27/06/2011.

MOLETTA, I. M.; NUCCI, J. C.; KRÖKER, R. Carta de hemerobia de uma área de extração de areiano bairro do Umbará, Curitiba/PR/Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, XI. 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005, p. 4964-4976. CD-ROM.

MONTEIRO, C.A. de F. **Qualidade Ambiental – Recôncavo e Regiões Limítrofes.** Salvador, Centro de Estatística e Informações, 1987, 48p. e 3 cartas.

MONTEIRO, C.A. F. Clima, in **Geografia do Brasil: grande Região Sul.** Rio de Janeiro: IBGE, v.IV, tomo I, 1963.

MONTEIRO, C. A. de F. Derivações antropogênicas dos geossistemas terrestres no Brasil e alterações climáticas. In: Simpósio sobre a comunidade vegetal como unidade biológica, turística e econômica. 1978. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Aciesp, 1978.

MONTEIRO, C. A. de F. **Geossistemas: A historia de uma procura.** São Paulo: Contexto, 2000, 127p.

MONTEIRO, C. A. de F. A abordagem ambiental na geografia: Possibilidades na pesquisa e limitações do geógrafo ao monitoramento. **RA´E GA**, Curitiba, v. 3, n.1 , 1999.

MONTEIRO, C. A. de F. O homem, a natureza e a cidade planejamento do meio físico. **RA´E GA**, Curitiba, v. 14, n.1 , 2007.

MOURA, A. R. de; NUCCI, J. C. Conservação em áreas de preservação permanente no bairro de Santa Felicidade – Curitiba – Paraná. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, XII., 2007, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2007, p. 1-15.

MOURA, A. R. de; NUCCI, J. C. Cobertura vegetal em áreas urbanas – o caso do bairro Santa Felicidade Curitiba/PR. **Geografia. Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 12, p. 1682-1698, 2008.

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: ABES, 1999. 352p.

NAVEH, Z. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. **Landscape and Urban Planning.** v.50, p.7-26, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204600000773>> Acesso: 27/06/2011.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília. Dissertação** (Doutorado em Geografia) –

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

_____. Origem e desenvolvimento da Ecologia e da Ecologia da Paisagem. **Revista Eletrônica Geografar**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 77-99, 2007.

_____. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**. São Paulo: Humanitas/FAPESP, 2008. 142p. E-Book.

NUCCI, J. C. Ecologia e Planejamento da Paisagem In: SANTOS, D. G. dos e NUCCI, J. C. (Org) **Paisagens Geográficas: um tributo a Felisberto Cavalheiro**. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2009. p.196. E-Book.

NUCCI, J. C. Aspectos teóricos do planejamento da paisagem. In: NUCCI, J.C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR**. Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

PECCIOLI-FILHO, R. C. Planejamento da Paisagem na Bacia Hidrográfica do Rio Palmital –RMC/PR. Delimitação de Unidades de Paisagem como suporte ao Planejamento Urbano.115 f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PUGLIELLI NETO, H. F. Análise da fragmentação da cobertura vegetal como subsídio ao planejamento da paisagem em áreas urbanizadas: aplicação ao bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR. 174f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência & Ambiente**, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, n. 24, p. 75-92, jan/jun 2002.

RODRIGUES, C. A teoria Geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, n.14, p. 60-77, 2001.

ROSS, J.L.S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do Departamento de Geografia** n.8, 1994.

SCHMIDT, E. Avaliação da qualidade ambiental urbana do bairro Santa Felicidade, Curitiba/PR. 115f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

SCHIER, R. A. Trajetórias do conceito de paisagem na geografia. **RA'E GA**, Curitiba, n.7, p.79-85, 2003.

SILVA, A. S. da. O Sagrado nas Paisagens de Santa Felicidade. In: NUCCI, J.C. (Org.) **Planejamento da Paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba / PR**. Curitiba: o autor, 2010, p. 277. E-Book.

SOTCHAVA, V. B. Por uma teoria de classificação de Geossistemas de Vida terrestre. **Biogeografia**. São Paulo, n.14, p. 01-24, 1978.

SOTCHAVA, V. B. O estudo de Geossistemas. **Métodos em Questão**, São Paulo, p.01-49 , 1982.

SPRINGER, K. Considerações acerca da Geografia de Alexander Von Humboldt: Teoria, Filosofia e Concepção da Natureza. **RA'E GA**, Curitiba, n. 18, p.7-22, 2009.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Supren, Fundação IBGE, 1977.

TROPPEMAIR, H. **Sistemas, Geossistemas, Geossistemas Paulistas e Ecologia da Paisagem**. Rio Claro: edição do autor, 2004, 130p.

TROPPEMAIR, H.; GALINA, M. H. Geossistemas. **Mercator**. Fortaleza, v.1, p. 79-89 , 2006.

VALASKI, S. Avaliação da qualidade ambiental em condomínios residenciais horizontais com base nos princípios do planejamento da paisagem estudo de caso: bairro Santa Felicidade – Curitiba/PR.152f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

VALASKI, S.; CARVALHO, J. A.; NUCCI, J. C. Árvores frutíferas na arborização de calçadas do bairro Santa Felicidade - Curitiba/PR e seus benefícios para a sociedade. **Geografia. Ensino & Pesquisa**. Santa Maria, v. 12, p.972-985, 2008.

WILKE, T., SCHILLER, J.; KÖNZE, M.; SCHMALZRIED, K. **Landscape planning for sustainable municipal development**. Leipzig: German Federal Agency for Nature Conservation (Bundesamt für Naturschutz, BfN),2002. Disponível em: <<http://www.bfn.de>>. Acesso em: 06/08/2012.

ZANELLA, M.E..Inundações urbanas em Curitiba/PR: impactos, riscos, e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru. 237f. **Tese** (doutorado em Meio ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.