

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

ÁREAS VERDES COM POTENCIAIS A SEREM CONSERVADAS NO PERÍMETRO URBANO DE SANTA MARIA/RS

GREEN AREAS WITH POTENTIAL TO BE KEPT WITHIN THE CITY LIMITS OF SANTA MARIA / RS

Patrícia Ziani, Gustavo Herrmann e João Silvano Zanon

RESUMO

No presente momento que se instaura a sociedade, o adensamento urbano torna-se um grande problema das cidades. Processos que acabam ocasionando intensas alterações espaciais, gerando uma intensificação do uso e da ocupação do solo, que, na maioria das vezes, não respeita os limites da natureza, trazendo, portanto vários prejuízos ambientais e perda qualidade de vida da população. Diante da necessidade de pensar e preservar as esparsas áreas verdes contidas no perímetro urbano de Santa Maria/RS, onde elementos da mata atlântica e dos campos sulinos são presentes, este trabalho tem como objetivo identificar e analisar possíveis áreas verdes com potenciais a serem conservadas no perímetro urbano de Santa Maria/RS, através da qualidade ambiental. O método adotado para a realização do trabalho foi desenvolvido por Nucci que define cobertura vegetal como “as manchas de vegetação” visualizadas a olho nu numa fotografia aérea na escala de 1:10.000 e considera toda arborização de ruas, praças, canteiros, áreas públicas e áreas particulares. Perante esse contexto, pode-se observar que a área de estudo, apresenta baixos índices de cobertura vegetal e com distribuição irregular de tal modo que ainda restam poucas áreas que apresentam funcionalidades para serem instituídas, por exemplo, como uma Unidade de Conservação.

Palavras-chave: Áreas Verdes, Qualidade Ambiental, Santa Maria/RS.

ABSTRACT

In the present moment that society is installed, urban densification becomes a concern in cities. Processes end up causing giant spacial alterations, generating an intensification of the use and occupation of soil that, in most cases, don't respect the limits of nature, causing then intensive environmental damage and loss of the population's quality of life. Given the need of thinking and preserving the sparse green areas in the urban perimeter of Santa Maria/RS, where elements of the Mata Atlântica and the southern fields are present, this article's goal is identifying and analysing possible green areas that have potential of being preserved in the urban perimeter through environmental quality. The method adopted was developed by Nucci, who defines the vegetation as "the spots of vegetation" seen from the naked eye in an aerial photography in a scale of 1:10,000 and considers all the arborization of streets, squares, public and private areas. Given that context, one can observe that the area of study displays low indexes of vegetation and irregular distribution in a way that there are only a few areas that present features to be instituted, for example, as a Protected Area.

Keywords: Green Areas, Environmental Quality, Santa Maria/RS.

1. Introdução

Atualmente, pode-se dizer um dos problemas da sociedade refere-se ao adensamento urbano nas cidades. Esse processo vem ocasionado intensas alterações espaciais que acaba gerando uma intensificação do uso e da ocupação do solo, que, na maioria das vezes, não respeita os limites da natureza, trazendo, portanto vários prejuízos ambientais e perda qualidade de vida da população.

Segundo Lefebvre (1999) a urbanização é um processo global e irreversível que atingirá a maior parte da humanidade, das mais diversas regiões, já que a sociedade urbana virtual hoje se tornará a sociedade real amanhã.

No Brasil, a demanda por espaço produziu estruturas complexas, desiguais e compartimentadas. Encostas e áreas verdes foram e continuam sendo inadequadamente ocupadas, resultando em degradação ambiental e em risco à segurança da população, constituindo-se num fator de diminuição da qualidade de vida.

Diante disso, a cobertura vegetal arbórea e as áreas verdes, através de suas funções ecológicas, estéticas e recreativas assumem lugar de destaque e podem desempenhar importante papel na melhoria da qualidade de vida das populações urbanas, como: conforto térmico; equilíbrio do ciclo hidrológico; amenização da poluição sonora, visual e do ar; quebra da artificialidade do meio urbano; enfim vários serviços ambientais.

Perante a necessidade de pensar e preservar as esparsas áreas verdes contidas no perímetro urbano de Santa Maria/RS onde elementos da mata atlântica e dos campos sulinos são presentes, este trabalho tem por objetivo identificar e analisar, através da qualidade ambiental, as áreas verdes com potenciais a serem conservadas no perímetro urbano de Santa Maria/RS. Para tanto, tem como objetivo específico: identificar e caracterizar essas áreas para então definir quais as áreas verdes com maior potencial a serem conservadas.

2. Revisão da literatura

Entre os critérios da qualidade ambiental, serão observados os princípios da ecologia de paisagem, focando a vegetação de porte arbóreo, será utilizado à proposta de Forman e Godron (1986, p. 110), a qual apresenta a relação quanti-qualitativa dos fragmentos, considerando a questão do efeito de borda segundo o tamanho e a forma a eles associados. E, além disso, estes autores tratam também o critério de conectividade, onde os fragmentos podem expressar extrema proximidade, existência de corredores ou efetivas ligações (mesmo estas sendo estreitas) ou ainda não apresentar nenhuma conexão. Ainda sobre ecologia de paisagem cabe considerar que

A Ecologia da Paisagem envolve o estudo dos padrões da paisagem, das interações entre as manchas num mosaico de paisagem e a forma pela qual estes padrões e interações mudam no tempo. Considera o desenvolvimento e dinâmica da heterogeneidade espacial e os seus efeitos nos processos ecológicos e a gestão da heterogeneidade espacial. (Casimiro apud USDA, 1995).

Destaca-se ainda o fato de que o município de Santa Maria está inserido nos biomas Mata Atlântica e Pampa - ou Campos Sulinos. O primeiro com formações florestais subtropicais na encosta sul do planalto, ocorrendo em áreas de acentuada declividade (Rebordo do Planalto), com grande concentração de umidade no ar, onde ocorrem nevoeiros frequentes e menor insolação devido à posição voltada para o sul. O segundo predominante na depressão, com formações herbáceas rentes ao solo e arbustos. (RAMBO, 1956 apud COSTA; MOREIRA, 1995, p. 51).

A constituição de 1988 afirma que os brasileiros têm o direito ao lazer, e os espaços livres aparecem com grande responsabilidade com o oferecimento de opções de lazer principalmente em grandes cidades, as quais são extremamente urbanizadas. A cidade, o urbano, “sufocam” o meio ambiente, as pessoas, a falta de lazer aumenta problemas de stress, raiva, depressão etc.

Nucci (2008, p, 36) “A preocupação com o lazer no planejamento urbano pelos governantes veio avançando juntamente com as mudanças econômicas e sociais ao longo da segunda metade do século XIX e durante o século XX”. Ele irá ressaltar que devido as grandes aglomerações das pessoas nas cidades, com atividades repetitivas, trabalho, a vida cotidiana começa a ficar mais tediosa, e o espaço livre aparece como um meio de quebrar alterar a vida social monótona que havia acontecendo.

Medir a qualidade do espaço livre não se faz apenas com a quantidade de equipamentos, como academias ao ar livre, qual é vista em quase todas as cidades atualmente. Também de atividades, não somente relacionadas ao esporte, mas ao descanso, simples fato de ter um local com um gramado para descansar e socializar entre grupos de amigos.

Outro grande fato em relação aos espaços livres é acessibilidade até eles, Nucci (2008, p, 38) comentado que grandes avenidas movimentadas, ruas, por dificultar o acesso, podem tornar o espaço livre inutilizável. Mas ele comentará que o espaço mais importante seja a “potencialidade do espaço ecológico” Nucci (2008, p, 38).

O desenvolvimento acelerado das cidades, tornando-se grandes centros urbanizados, extinguiu áreas de lazer – as ruas (no caso não somente local onde o transporte circula, mas como o ambiente externo ao lar), se tornou um ambiente estressante, violento, com inúmeros problemas gerados pela violência, circulação de carros, poluição. Havendo a necessidade de criar novos espaços livres, meios para interação social, lazer e diversão.

A PNMA (Política Nacional de Meio Ambiente) determina que no planejamento e gestão ambiental as pessoas tenham direito a uma sadia qualidade de vida em relação ao meio urbano. E que essa qualidade de vida se dá através da água, ar, solo, flora, paisagem etc.

A qualidade ambiental deve ser buscada dentro e fora do meio urbano, pois a partir dela se dará a qualidade de vida, em ambos os lugares, campo e cidade. No campo a manutenção de rios através das diretrizes do código florestal, aumentando a proteção ambiental. Na cidade, a qualidade de vida fica mais evidente referente à qualidade ambiental, um indicador factual deste caso, é quando a própria poluição gerada pelo homem é responsável por algumas doenças comuns do meio urbano (doenças respiratórias as principais).

Há uma grande dificuldade em definir um conceito teórico para qualidade ambiental, pois o sujeito que irá fazer a análise para definir se tem ou não qualidade ambiental é uma pessoa de concepções únicas, segundo Camargo & Amorim (2005, p.3 apud ALVES B. e FIGUERO S., 2012, p. 256)

Muitos autores destacam que as variáveis utilizadas para se definir o padrão de qualidade ambiental de um determinado espaço geográfico são muito discutidas, pois o que é valorizado ou desvalorizado no meio ambiente para determinar a sua qualidade depende da concepção de cada cidadão, inclusive do pesquisador e do planejador. Dessa forma, acredita-se que não há consenso quanto à utilização de variáveis que definem a qualidade ambiental urbana, ficando o pesquisador apto a definir os atributos (ou variáveis) que permitam melhor realizar a análise do espaço geográfico em estudo.

Mas não se pode descartar alguns fatores para fazer a análise da qualidade ambiental, como índices de poluição do ar, variação térmica, velocidade de ventos, entre outros, são muito expressivos e aceitos na comparação qualitativa de ambientes. Também a possibilidade

de medir qualidade ambiental fazendo uma relação quanto de área urbana e quanto de vegetação a presente nesta área. É estimado que para ter um adequado balanço térmico em áreas urbanas seja necessário 30% de vegetação. (Oke, 1973). Por exemplo: se tivermos uma área de 10m², o índice adequado seria de 3m² de vegetação para se obter a qualidade ambiental.

A partir do trecho discutido em um artigo, o qual os autores resgatam Camargo e Amorim, notamos que existe uma falta de consenso entre os estudiosos, e que a escolha de cada fator para definir qualidade ambiental, parte da concepção de cada pesquisador. Assim, o resultado que se tem, é que a qualidade ambiental pode mudar de estudo para estudo.

Ao trabalhar vegetação urbana, um conceito que irá aparecer é o de áreas verdes. Para a definição teórica do conceito de áreas verdes, iremos resgatar idéias de mais de um pesquisador deste termo.

Nucci (2008, p, 120) irá dizer que para ser considerado áreas verdes se faz necessário “predominância de áreas plantadas e que deve cumprir três funções (estética, ecológica e lazer)” e deve apresentar “uma cobertura vegetal e solo permeável (sem laje) que devem ocupar, pelo menos, 70% da área”. E ainda ele complementa dizendo:

Sendo assim, na análise de uma área verde deve-se considerar não só a sua área, mas também o ordenamento da vegetação, as barreiras de vegetação que propiciam um isolamento da área em relação aos transtornos da rua, o entorno, a acessibilidade, a porcentagem de área permeável, as espécies vegetais naturais e as exóticas, a densidade de vegetação, a altura da vegetação, a função social, os equipamentos de recreação, telefonia, estacionamento, bancos, sombras, tráfego, manutenção, valor estético, ecológico, serviços, iluminação, calçamento, isolamento visual, sanitários, avifauna, etc.

Há necessidade de tomar cuidado na hora de pesquisar, e não confundir área verde com outros termos. As pesquisas a qual incluem áreas livres, porém Custódio irá afirmar Custódio (1989) apud (NUCCI, 2008, p, 29) “Ora, áreas verdes propriamente ditas não se confundem com espaços ou áreas livres uma vez que, na maioria destes últimos, não existe uma só árvore, uma espécie vegetal”.

As áreas verdes urbanas são de extrema importância para a qualidade da vida urbana. Elas agem simultaneamente sobre o lado físico e mental do Homem, absorvendo ruídos, atenuando o calor do sol; no plano psicológico, atenua o sentimento de opressão do Homem com relação às grandes edificações; constitui-se em eficaz filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, contribui para a formação e o aprimoramento do senso estético, entre tantos outros benefícios. Para desempenhar plenamente seu papel, a arborização urbana precisa ser aprimorada a partir de um melhor planejamento.

Podemos concluir que as áreas verdes são de grande importância para a qualidade da vida urbana. E Loboda (2005) acrescenta:

Elas agem simultaneamente sobre o lado físico e mental do Homem, absorvendo ruídos, atenuando o calor do sol; no plano psicológico, atenua o sentimento de opressão do Homem com relação às grandes edificações; constitui-se em eficaz filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, contribui para a formação e o aprimoramento do senso estético, entre tantos outros benefícios. Para desempenhar plenamente seu papel, a arborização urbana precisa ser aprimorada a partir de um melhor planejamento.

As áreas verdes são de grande importância para a manutenção da qualidade de vida das pessoas. Ajudam no controle do calor, no absorvimento do CO₂, aumentam a área

permeabilidade resultando uma maior capacidade de absorver a água das chuvas, entre outros fatores qualitativos para vida urbana.

A cobertura vegetal é de grande importância no desenvolvimento das cidades, e se faz necessária não apenas por uma estética diferenciada que ela pode dar ao urbano, mas na qualidade de vida das pessoas que vivem neste espaço.

Quanto a vegetação, destaca-se ainda que a mesma trás vários benefícios para a cidade, entre eles podem-se :

Estabilização de superfícies por meio da fixação do solo pelas raízes das plantas; obstáculo contra vento; proteção da qualidade da água, pois impede que substâncias poluentes escurram para os rios; filtração do ar, diminuindo a poeira em suspensão; equilíbrio do índice de umidade no ar; redução do barulho; proteção das nascentes e dos mananciais; abrigo à fauna; organização e composição de espaços no desenvolvimento das atividades humanas; é um elemento de valorização visual e ornamental; estabilização da temperatura do ar; segurança das calçadas como acompanhamento viário; contato com a natureza colaborando com a saúde psíquica do homem; recreação; contraste de texturas, mistérios e riquezas de detalhes; árvores decíduas lembrariam ao homem as mudanças de estação; quebra da monotonia das cidades, cores relaxantes, renovação espiritual; consumo de vegetais e frutas frescas; estabelecimento de uma escala intermediária entre a humana e a construída (Lombardo, 1990).

Quando se pensa em planejamento urbano, é deveras importante lembrar-se da natureza que irá fazer parte dele. É a partir dela que muitos problemas serão amenizados ou resolvidos, a cobertura vegetal, portanto entra com uma grande importância qualitativa como quantitativa. E também sua distribuição espacial no ambiente urbano deve ser cuidadosamente considerada na avaliação da qualidade ambiental.

Para ter-se a noção de como medir qualidade ambiental ao meio urbano é feita uma relação quanto de área urbana e quanto de vegetação a presente nesta área. É estimado que para ter um adequado balanço térmico em áreas urbanas seja necessário 30% de vegetação. (Oke, 1973). Por exemplo: se tivermos uma área de 10m², o índice adequado seria de 3m² de vegetação.

O Código Florestal (lei nº 4.771, 1965) declara, em linhas gerais, como área de preservação permanente as localizadas ao longo dos rios, ao redor de lagoas, reservatórios, nas nascentes, no topo de morros, montes, montanhas e serras, nas encostas com declividade superior a 45°.

3. Metodologia

A metodologia para a execução desse trabalho consistiu inicialmente na busca de referenciais teóricos a partir de leituras de livros, artigos, leis e dissertações já realizadas sobre a temática área protegidas, áreas verdes, qualidades e funcionalidades ambientais das paisagens e ecologia da paisagem. Buscou-se ainda analisar as políticas de conservação pertinentes ao território do município, para subsidiar a análise e localização de fragmentos de vegetação arbórea possíveis de serem enquadradas como Áreas Especiais Naturais e Unidades de Conservação.

Paralelamente, realizaram-se tanto trabalhos de campo para observar a realidade em que se encontra a área de estudo quanto estudos técnicos de interpretação de imagens e elaboração de mapas. Nessa perspectiva, cabe ressaltar que este trabalho se desenvolveu na disciplina de práticas de pesquisa em geografia do curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, ministrada pela professora Doutora Eliane Maria Foletto.

Para a análise da cobertura vegetal/áreas verdes no município de Santa Maria/RS utilizou-se de base o método adotado por Nucci (2008, p. 103) que define cobertura vegetal como “as manchas de vegetação” visualizadas a olho nu numa fotografia aérea na escala de 1:10.000 e considera toda arborização de ruas, praças, canteiros, áreas públicas e áreas particulares. Além disso, empregaram-se o uso de imagens disponíveis pelo Google Earth para a interpretação, caracterização e qualificação das áreas verdes através da cobertura vegetal do perímetro urbano de Santa Maria/RS.

Como resultados desses processos, foram gerados três mapas bases com o auxílio da plataforma de edição do software Google Earth. O primeiro mapa (Figura 1) indica tanto a delimitação do recorte espacial do perímetro urbano de Santa Maria/RS com base no arquivo disponibilizado pelo Escritório da Cidade (atual Instituto de Planejamento) da prefeitura municipal de Santa Maria, o qual indica o zoneamento urbanístico do anexo 10 da LUOS macro zonas, quanto apresenta a interpretação e identificação das áreas verdes dentro do limite estabelecido.

Ressalta-se que esse mapa (Figura 1) foi construído através da cobertura vegetal, trabalhos de campo e dos conhecimentos prévios dos pesquisadores sobre essa área. A representação trás a investigação desenvolvida sobre os elementos verdes que compõem o espaço urbano, desprovido dos aspectos e abordagens diretamente científicas.

Com base no referencial estabelecido nesse trabalho e nas discussões trazidas em aula, elaborou-se o segundo mapa (Figura 2) contemplando as áreas (manchas) a serem conservadas no perímetro urbano de Santa Maria e para além desse, buscando mostrar a localização, situação referente a formato, tamanho, conectividade (funcional/estrutural), estrutura, função e dinâmica dessas áreas. Por fim, para a edição final do layout dos mapas utilizou-se o programa CorelDRAW X6.

3. Resultados

Santa Maria (Figura 1) localiza-se na porção central do Rio Grande do Sul (RS), entre a encosta da Serra Geral e a Depressão Central, áreas essas onde se encontram partes da Área Núcleo e de Transição da Mata Atlântica do estado (Biodiversidade RS – Ministério do Meio Ambiente). Segundo dados do IBGE (2010), o município abranger uma área total de 1.788,1 km² e possui cerca de 261.031 habitantes, sendo que 95% dessa população vive na área urbana.

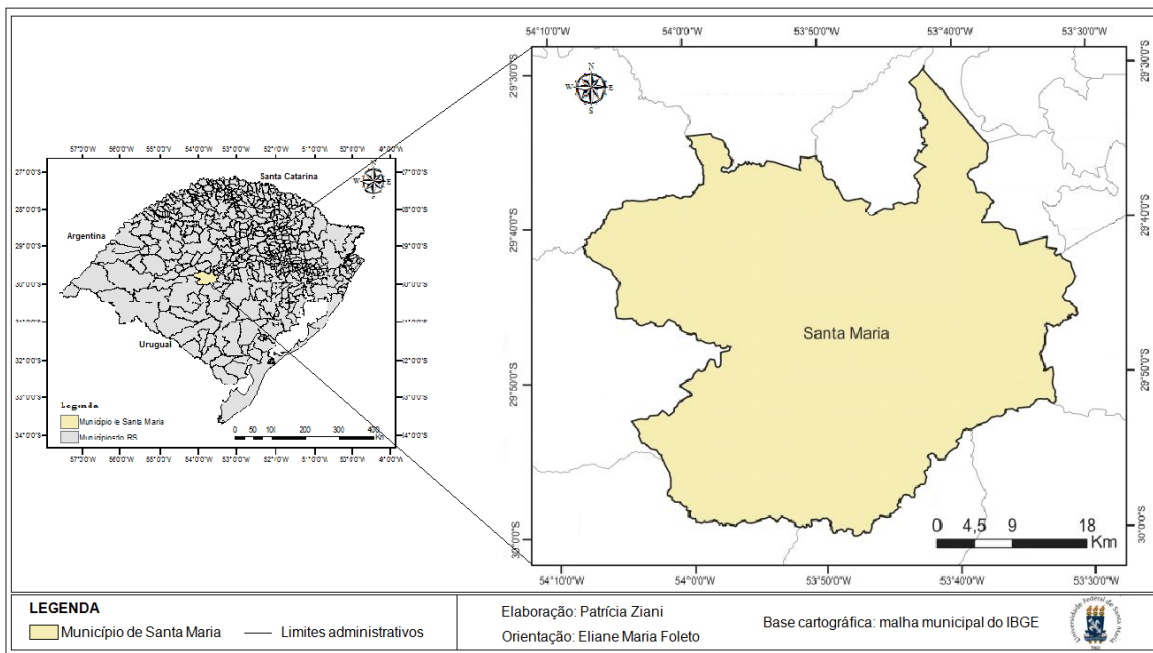


Figura 1: Mapa de localização de Santa Maria/RS.

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

Visto que em Santa Maria/RS situam-se fragmentos da zona núcleo e zona de amortecimento da Reserva da Biosfera Mata Atlântica, ratifica-se a importância na busca pela preservação das áreas verdes, além de suas importantes funções ambientais citadas anteriormente, também colabora com a conservação de remanescentes da Mata Atlântica.

Neste processo dois elementos foram destacados (figura 1), isto é, áreas verdes e estruturas que se assemelham a corredores. Os corredores no processo de identificação foram identificados inicialmente, uma vez que pretende-se a importância das áreas verdes em espaços livres buscou-se elencá-los de forma a garantir um número relevante de prestação de serviço ambiental.

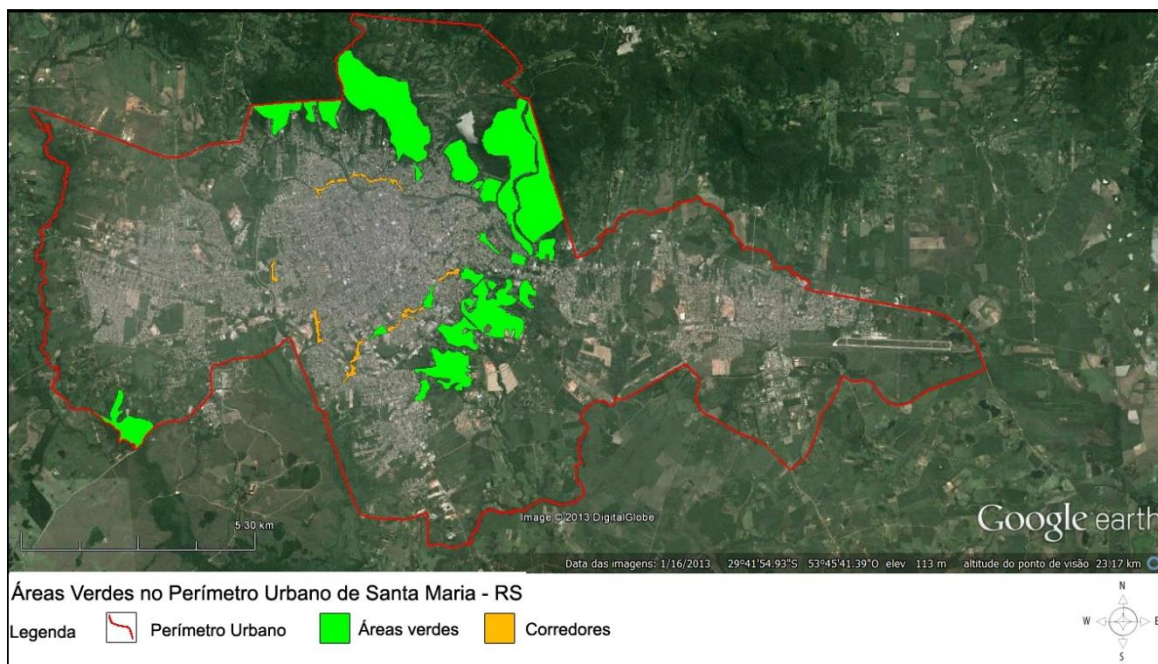


Figura 2: Mapa das áreas verdes do perímetro urbano de Santa Maria/RS.

Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

Posteriormente, quando verificado com base na metodologia utilizada, os corredores identificados não eram consonantes com as informações concedidas pela ecologia de paisagem, logo estes foram abandonados por não se enquadrarem cientificamente e por não serem relevantes ante a escala de abordagem da pesquisa.

Entre as dificuldades encontradas para o estabelecimento das áreas verdes a serem conservadas destaca-se o fato dessas, em sua maioria, encontram-se em um nível de degradação significativo, não apresentam conectividade, oferecem uma baixa contribuição em relação a serviços ambientais. Mesmo diante deste quadro é necessário considerar que as áreas indicadas para serem objetos de conservação, podem ser recuperadas se forem empregadas às normas legislativas condizentes com seus enquadramentos, áreas que se receberem um plano de manejo podem se reconfigurar. Assim possibilitam o exercício dos serviços ambientais de forma mais abrangente.

Além disso, entende-se que se tratando de áreas naturais, as quais não levam em consideração os limites administrativos impostos pelos seres humanos, não se pode levar em consideração somente o limite do perímetro urbano de Santa Maria para a delimitação das áreas verdes, mas considerar o contexto que essa área atual.

Diante disso, considera-se como norteador para a instauração das áreas a serem conservadas as áreas que poderiam estar contribuindo com os parâmetros estabelecidos pela ecologia de paisagem no item que compreende as funções dos ecossistemas. Desta forma a discussão é elevada para um nível além das questões ambientais, o nível político, uma vez que as áreas apresentadas na excedem o perímetro urbano no setor nordeste, faz divisa com o município de Itaara/RS (Figura 2).

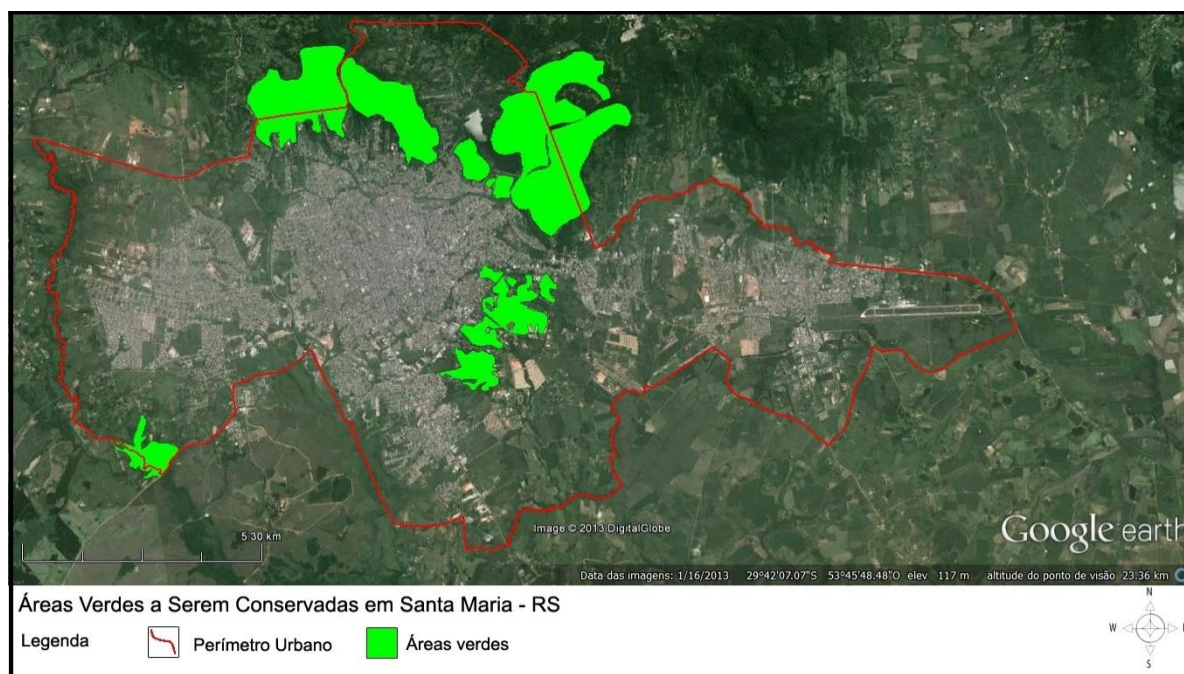


Figura 2: Mapa Áreas Verdes ultrapassando o perímetro urbano de Santa Maria/RS.

Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

Por fim, destaca-se ainda que na legislação de Santa Maria encontram-se alguns aspectos em relação a algumas áreas a serem protegidas na área de estudo como, por exemplo, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA) de Santa Maria, Lei nº. 034/2005, e a Lei de Uso e Ocupação do Solo (SANTA MARIA, 2009), em seu anexo 12,

que prevê a instituição de três áreas de preservação permanente e nove de conservação natural no 1º distrito – sede do município e áreas adjacentes.

Considerações finais

Perante esse contexto, pode-se observar que a área de estudo, apresenta baixos índices de cobertura vegetal e com distribuição irregular, de tal modo que ainda restam poucas áreas que apresentam tais funcionalidades e que podem, por exemplo, ser instituídas como Unidades de Conservação (UCs) por apresentar características de ecossistema natural.

Acredita-se ainda que o Poder Público municipal de Santa Maria/RS poderia destinar mais atenção e estudos em reação a essas áreas verdes para que esses espaços não sejam extintos em razão da forte pressão do uso indevido e do setor imobiliário cidadão, que influencia diretamente no uso dessas áreas. Ressalta-se ainda que boa parte das áreas aqui citadas para a conservação estão, diretamente, vinculada ao portal sul da biosfera da mata atlântica.

Referências Bibliográficas

CASIMIRO, P. C. Uso do Solo – Ecologia de Paisagem: Perspectiva de uma nova abordagem do estudo da paisagem em Geografia. Lisboa, 1995. Disponível em : <http://www2.fcsh.unl.pt/docentes/pcasimiro/pdf/revista_dgpr_n2.pdf>. Acessado em 19 jul. 2013.

COSTA, R. H. Da; Moreira, I. A. G. Espaço e sociedade no Rio Grande do Sul. 4. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995. p. 51.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape Ecology**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 1986.

IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010, Rio Grande do Sul**. Disponível em: <www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=21&uf=43>. Acesso em: 22 jun. 2013.

LOBODA, C. R. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções**. Guarapuava – PR, 2005.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. Curitiba: O Autor, 2008. 142p. Disponível em: <<http://www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs>>. Acesso em 10 jul. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. RS Biodiversidade: projeto conservação da biodiversidade como fator de contribuição ao desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**, Secretaria de Planejamento e Gestão. Porto Alegre, RS, 2008. Disponível em: <www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/12156251430_Projeto_Conservacao_da_Biodiversi

dade_com_Fator_de_Contribuicao_ao_Developmento_do_Estado_do_Rio_Grande_do_Sul.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2014.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

Santa Maria. Lei Complementar municipal nº 034 de 29 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental do Município de Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 29 dez. 2005. Disponível em: <www.santamaria.rs.gov.br/docs/leis/lc_034_plano_diretor.pdf>. Acesso em: 06 set. 2012.

_____. Lei Complementar municipal nº 072 de 4 de novembro de 2009. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município Santa Maria. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, Santa Maria, RS, 4 nov. 2009. Disponível em: <www.santamaria.rs.gov.br/docs/leis/lm_72_uso_solo-pdf>. Acesso em: 06 abr. 2014.