

MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RESTRIÇÃO AMBIENTAL VISANDO A SUSTENTABILIDADE DO AGROTURISMO EM SOCORRO, SP: UM ESTUDO DE CASO¹

B. C. C. G. Pedreira e R. F. Santos

RESUMO

A bibliografia contemporânea sobre o tema sustentabilidade do turismo ambientado no espaço rural aponta que uma das soluções para implantar o agroturismo, considerando o uso sustentável e a preservação dos recursos naturais, seria estabelecer restrições à sua implantação em ecossistemas frágeis e com maior risco de degradação. Pressupõe-se que a prática do agroturismo sustentável deva ser alcançada através da integração de premissas conservacionistas e de planejamento ambiental. Sendo assim, este estudo objetivou criar uma estratégia metodológica para delimitar as áreas de fragilidade ambiental e/ou restrições de uso no município de Socorro, SP. Como resultado obteve-se um mapa que evidencia as áreas sob restrições ambientais de ordem legal ao agroturismo para esse município. As áreas de restrição mapeadas foram consideradas inapropriadas ao uso com atividades agroturísticas e/ou indicadas para fins turísticos de baixa intensidade de visitação.

1-INTRODUÇÃO

As atividades agroturísticas, assim como outras atividades antrópicas, geram riscos ambientais ligados principalmente à depreciação dos aspectos de qualidade das águas, perda de vegetação natural e à erosão da terra. Assim, as restrições ambientais de ordem legal a serem consideradas no planejamento de projetos turísticos para espaços rurais, pela necessidade de proteção das áreas de fragilidade, são importantes e representam um meio de prevenir e/ou minimizar a ocorrência de impactos que sempre ocorrem (Pedreira, 2006).

Para que as atividades de turismo promovam o desenvolvimento do espaço rural e sirvam como elemento complementar para outras atividades de caráter tradicional (agricultura, pecuária, artesanato, entre outras), é necessário que se adotem critérios de sustentabilidade de forma a garantir a continuidade da atividade aliada à conservação dos recursos naturais existentes (Vezzani, 2008).

Conforme já citado por Vogt *et al.* (2002), um dos maiores desafios do séc. XXI consiste na obtenção do manejo e gestão territorial otimizada das paisagens, que conjuguem o máximo benefício social com o mínimo de deterioração ambiental em longo prazo.

Em certas regiões é preciso considerar a utilização do patrimônio ambiental para o turismo, pois ele é indispensável para o desenvolvimento socioeconômico. Por outro lado, esse

¹ Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa de doutorado intitulado: “Seleção de espaços rurais para o desenvolvimento do agroturismo sob a perspectiva da conservação ambiental: Uma proposta metodológica” desenvolvido na UNICAMP pela primeira autora.

patrimônio pode ser extremamente frágil e algumas explorações intensivas podem alterá-lo de forma irreversível (Ruschmann, 2000). Assim, existe a possibilidade de incorporar outras alternativas econômicas ao meio rural, o que tem sido a estratégia adotada por muitos países para manter o homem no campo, com melhoria de sua qualidade de vida por meio do aumento de sua renda, que passa a ser gerada por uma maior diversidade de atividades e funções mas, por outro lado, sua implementação deve ser cuidadosa frente a seus impactos. Uma dessas alternativas é o agroturismo, inserido no contexto do turismo rural, em que as atividades turísticas se desenvolvem integradas à produção agropecuária e geram ocupações complementares às atividades produtivas das propriedades rurais, agregando valor a produtos, serviços e bens não-materiais e contribuindo para a manutenção do patrimônio cultural e natural das comunidades (Ministério do Turismo, 2005). As atividades agrícolas, silviculturais e de criação das unidades produtivas permanecem como atividades econômicas principais (AIAB, 2000).

Kuo e Chiu (2006), consideram a relação que se estabelece entre a agricultura e o turismo no agroturismo como sendo um elemento-chave para o desenvolvimento do turismo responsável sob os aspectos social e ambiental nas zonas rurais.

De modo geral, parece consenso entre os autores que abordam o tema referente ao turismo ambientado em meio rural, como é o caso do agroturismo, que o meio ambiente será modificado pela presença de turistas, mesmo que estes sejam conscientes e que se planeje cuidadosamente a atividade turística, uma vez que o impacto sobre o meio ambiente jamais será nulo. Alguns dos impactos ambientais negativos ocasionados pelas práticas do turismo em meio rural referem-se à degradação das áreas naturais e às interferências danosas sobre a vegetação, o solo e a água (De Rose, 2002; Pagani *et al*, 2001; Campanhola e Graziano, 1999; Ruschmann, 1993; OMT, 1993; dentre outros). Por outro lado, também se compartilha a idéia de que o agroturismo pode contribuir para a ordenação do território e levar os responsáveis por empreendimentos rurais a se preocuparem em zelar pela conservação dos recursos naturais, uma vez que estes são essenciais para viabilizar a atividade.

Uma das recomendações sugeridas pelo “Grupo de Turismo e Meio Ambiente” do Conselho da Europa, mencionado em AIAB (2000) e que aborda alguns princípios gerais que norteiam o turismo sustentável, é que as atividades turísticas e infra-estruturas devem ser localizadas em áreas bem escolhidas, para limitar o seu desenvolvimento em regiões sensíveis. Além disso, devem respeitar não somente a dimensão, natureza, caráter e capacidade de absorção do meio ambiente natural e social da área, mas também, os seus recursos naturais, históricos, arqueológicos, a paisagem e a identidade cultural.

Ainda, como citado por Petrocchi, (2002), o Código Mundial de Ética do Turismo, elaborado em 1999 pela Organização Mundial do Turismo enfatiza a necessidade de se proteger, entre outras, as zonas rurais e serranas, vulneráveis, nas quais o turismo representa uma das poucas alternativas econômicas.

Essas considerações reforçam a importância do planejamento das atividades de turismo no espaço rural, que deve considerar as alternativas de minimização dos impactos ambientais negativos, bem como a transformação das ameaças de degradação ambiental em oportunidades de agregação de valor às unidades territoriais rurais (Santos e Gomes, 2003).

Especificamente, em relação ao agroturismo, o referencial teórico que subsidiou este estudo aponta que uma das principais premissas que regem a atividade, refere-se à necessidade de desenvolvê-la priorizando a conservação dos recursos naturais e culturais. Sendo assim, este estudo buscou identificar as áreas sensíveis, ambientalmente vulneráveis e que apresentam caráter restritivo de âmbito legal e, portanto, inapropriadas ao desenvolvimento de atividades agroturísticas. Por outro lado, tais áreas poderão ser direcionadas para uma finalidade de uso mais compatível e integrada às necessidades de conservação do meio ambiente.

Sob a forma de um estudo de caso, este trabalho foi realizado com dados levantados no município de Socorro, situado no Estado de São Paulo, integrante do "Circuito Paulista das Águas", região de tradição turística já consagrada, porém, localizada em uma área com alto potencial natural de risco de erosão na bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. Esse município se mostrou um bom nicho experimental por apresentar não só um conjunto de características ambientais que favorece a atividade agroturística, mas também áreas de fragilidade que demandam conservação e preservação ambiental (Pedreira, 2006).

2-METODOLOGIA

Em conformidade com as premissas de conservação ambiental, dentro das possibilidades de mapeamento da escala espacial utilizada nesta fase do trabalho, foram delimitadas as principais áreas de Socorro que apresentavam fragilidade ambiental e/ou restrição de uso de ordem legal.

2.1-Área de estudo

O município de Socorro tem uma extensão em área aproximada de 445 km², localiza-se entre as coordenadas: -43° 38' W e -22° 28' S e -46° 23' W e -22° 44' S, na cabeceira da bacia hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu, SP, onde se verifica um alto potencial natural de risco de erosão, segundo Rocha *et al.* (2000) (Figura 1).

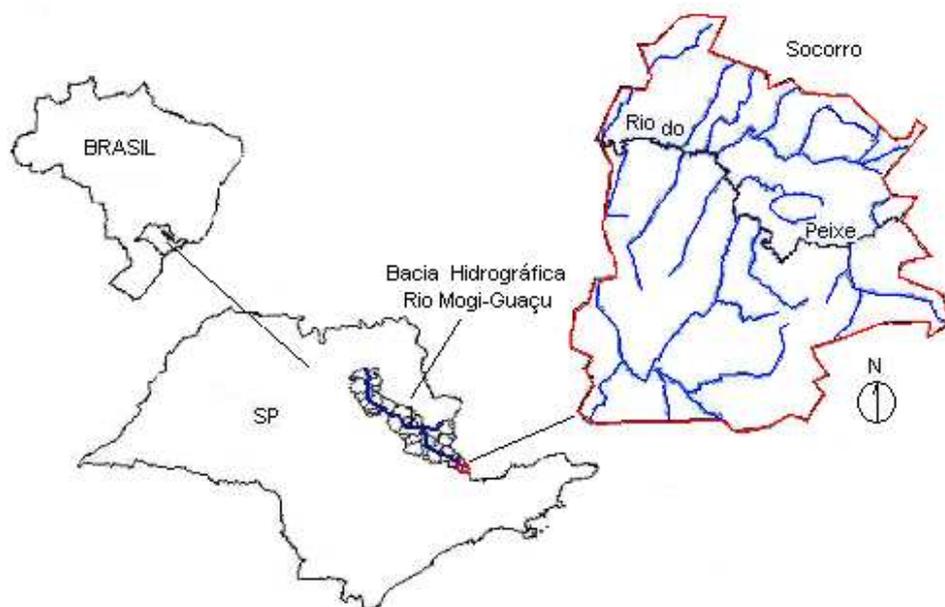


Fig. 1 Localização da área de estudo

2.2-Mapeamento das áreas de restrição ambiental

Para a elaboração do mapa de restrições de uso de Socorro foram criadas *zonas buffer* em torno das áreas a serem protegidas, com dimensões pré-estabelecidas de acordo com as exigências da legislação ambiental vigente. Em outras palavras, a dimensão estimada para cada linha de *buffer* corresponde às medidas de área a serem protegidas ditadas em regulamentos legais (Lei 4.771/65: Código Florestal alterada pela Lei nº 7.803/89; Resolução CONAMA Nº 4, de 18 de Setembro de 1985; Lei 6171/88, já alterada pela Lei nº 8.421, de 23 de novembro de 1993; Lei 8171/91; Código Civil Brasileiro: Art. 68 e Art. 1º, Decreto Lei nº 512/69).

Desta forma, para as estradas foi delineada uma faixa de domínio de 30m, considerada plenamente suficiente para a rede viária de Socorro, segundo informações obtidas junto ao Departamento de Estradas de Rodagem / SP.

Ao redor das nascentes foi mantida uma distância de 50m. As faixas ribeirinhas, legalmente inapropriadas para uso e ocupação antrópica foram delimitadas por uma *zona buffer* de 60m, a partir das margens. Áreas de proteção dos topos de morros foram mapeadas através de *buffer* de cerca de 100m a 200m, delineados de acordo com as curvas de nível.

O lago formado pela barragem da central hidrelétrica (Usina Velha) no Rio do Peixe no município foi mapeado com uma faixa de proteção florestal de 100m no seu entorno. Para os demais lagos e lagoas naturais e artificiais foi delimitada uma *zona buffer* de 60m.

Para as áreas de várzeas ou planícies aluviais do Rio do Peixe foi mantida uma faixa de distanciamento delimitada pela topografia, que indica as áreas sujeitas aos riscos ocasionais de inundação. Além dessas, foram também mapeadas as áreas restritas devido à declividade superior a 45°. Pelo risco de degradação ambiental que oferecem essas áreas foram consideradas inapropriadas ao uso com atividades agroturísticas, a não ser quando utilizadas apenas para fins de contemplação da paisagem.

As áreas de reservas legais por propriedade, em função da escala, não foram mapeadas neste estudo. Todos os polígonos mapeados referentes às áreas *buffer* foram somados e projetados sobre a base cartográfica, formando assim o mapa de restrições ao uso para atividades ligadas ao agroturismo.

O levantamento de dados foi feito, em alguns casos, de forma direta, por meio de visitas de campo, mas, principalmente foi baseado em consultas a um banco de dados cartográficos em escala de 1: 50.000, de instituições oficiais como a FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a SMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente), o IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico) e o DER (Departamento de Estradas de Rodagem). Também foram feitos os levantamentos bibliográficos e da legislação ambiental, que deram suporte aos mapeamentos.

Dados pontuais foram georreferenciados através de coordenadas geográficas aproximadas obtidas por GPS e, também, compilados da cartografia existente em escala 1: 50.000. A carta topográfica de Socorro (Folha SF-23-Y-A-VI-2) foi utilizada como referência para a representação das áreas de restrição de uso ao agroturismo. Entretanto, o levantamento de

informações foi efetuado utilizando escalas espaciais variando entre 1: 50.000 e 1: 250.000, conforme a disponibilidade de material cartográfico.

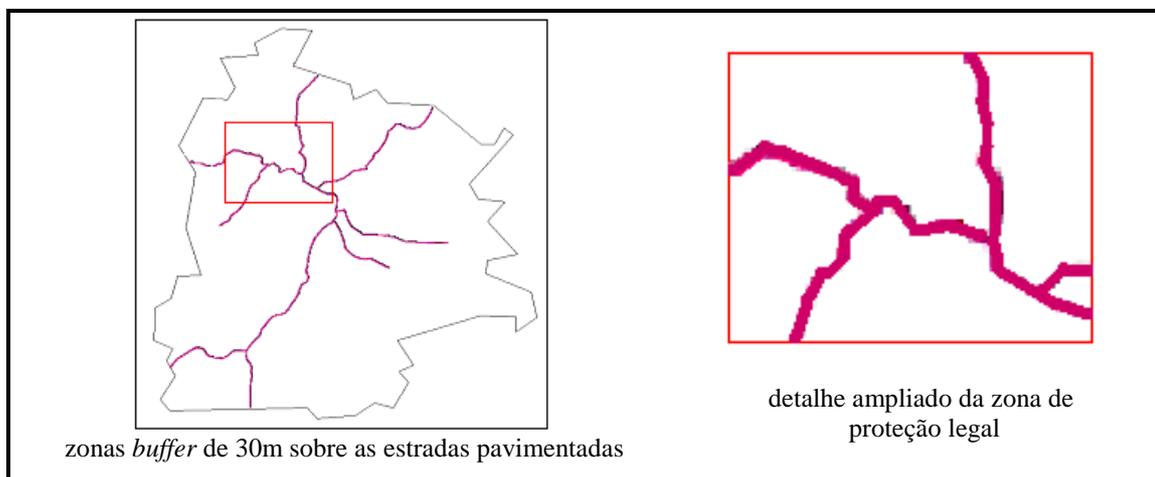
O mapa de declividade foi gerado a partir do modelo digital do terreno do município de Socorro obtido pela utilização de dados provenientes do projeto SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission/ NASA/NGA*) com resolução espacial de 90m, portanto generalizando as informações. Posteriormente, o tamanho do pixel foi ajustado para a escala dos dados da imagem *Landsat*, por meio do módulo do SIG Idrisi (*Reformat>Expand*).

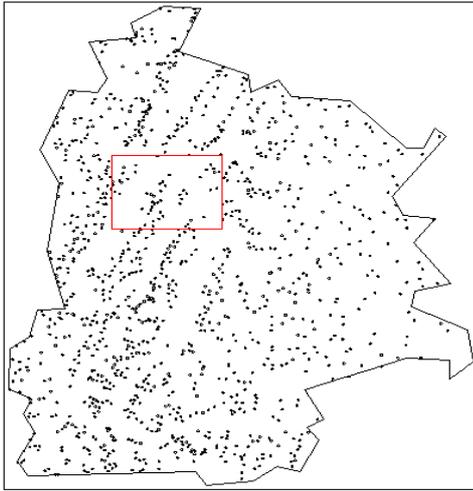
As áreas de restrição de interesse ao estudo foram mapeadas sob a forma de zonas *buffer* (*Analysis>Distance Operators>buffer*), delimitando uma área de afastamento com uma distância pré-determinada ao seu redor, de forma a agrupar polígonos individualizados formando áreas contínuas. Tal procedimento possibilitou a realização da análise espacial integrada dos atributos indicadores de restrição. A espacialização e integração dos dados foi realizada em um Sistema de Informações Geográficas (*softwares* ENVI 3.5 e IDRISI).

Todos os polígonos mapeados referentes às áreas *buffer* foram somados e espacializados conjuntamente sobre a base cartográfica, formando assim o mapa de restrições ao uso para atividades ligadas ao agroturismo.

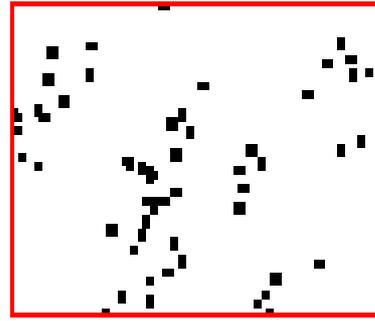
3-RESULTADOS

Considerando as possibilidades de mapeamento da escala espacial utilizada, foram delimitadas as principais áreas do município de Socorro que apresentavam fragilidade ambiental e/ou restrição de uso de ordem legal. A Figura 2 mostra de forma espacializada essas áreas de restrição.





espacialização das nascentes com *buffer* de 50m



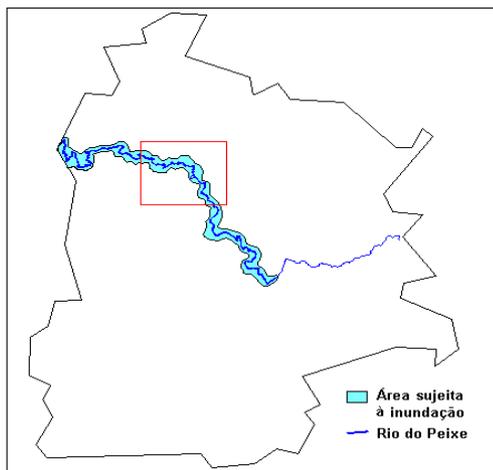
detalhe ampliado da zona de proteção legal



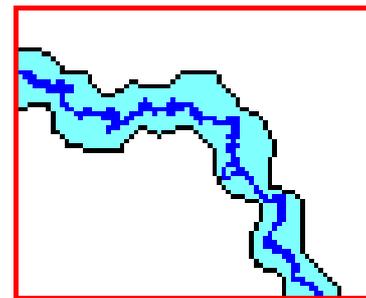
zonas *buffer* de 100m para os rios



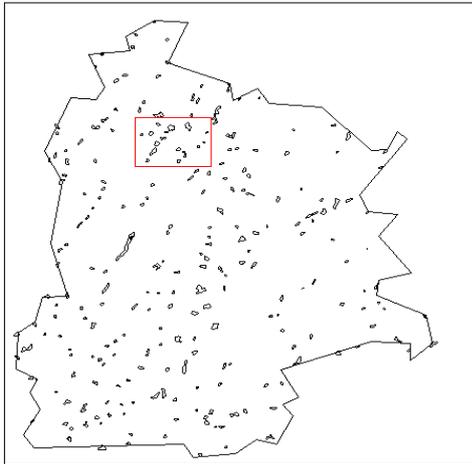
detalhe ampliado da zona de proteção legal



espacialização das várzeas



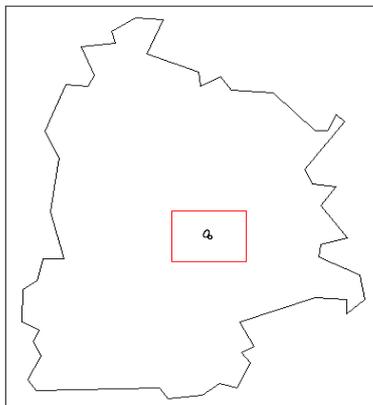
detalhe ampliado da zona de proteção legal



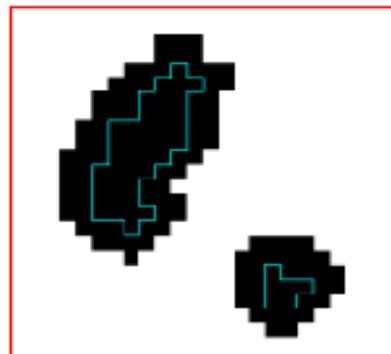
espacialização das prováveis zonas restritivas
ao uso em topos de morros



detalhe ampliado da suposta zona de
proteção legal



espacialização do lago da central hidrelétrica,
com *buffer* de 100m.



detalhe ampliado da zona de
proteção legal



espacialização dos lagos e lagoas naturais e
artificiais, com *buffer* de 60m.



detalhe ampliado da zona de
proteção legal

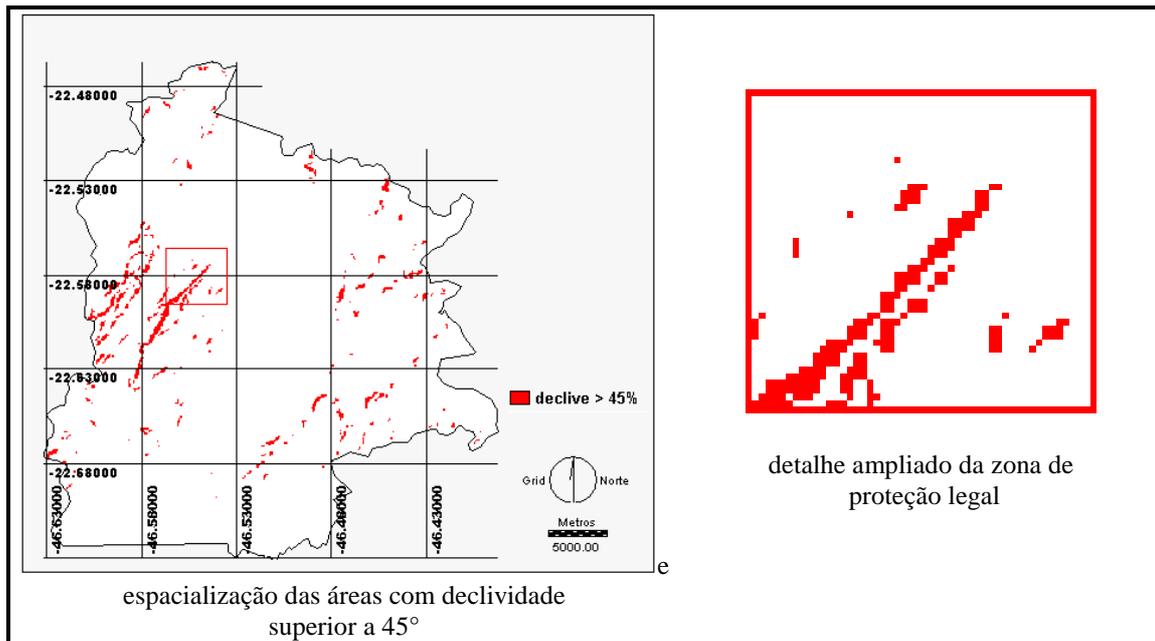


Fig. 2 Áreas de restrição ao uso agroturístico em Socorro, SP

Todas essas áreas somadas ou sobrepostas geraram os polígonos de restrição legal formando o mapa de restrições (Figura 3). Na concepção deste estudo, essas áreas devem ser excluídas para utilização com uso agrícola e/ou fluxo turístico para visitação, podendo em alguns casos serem destinadas para atividades de contemplação.

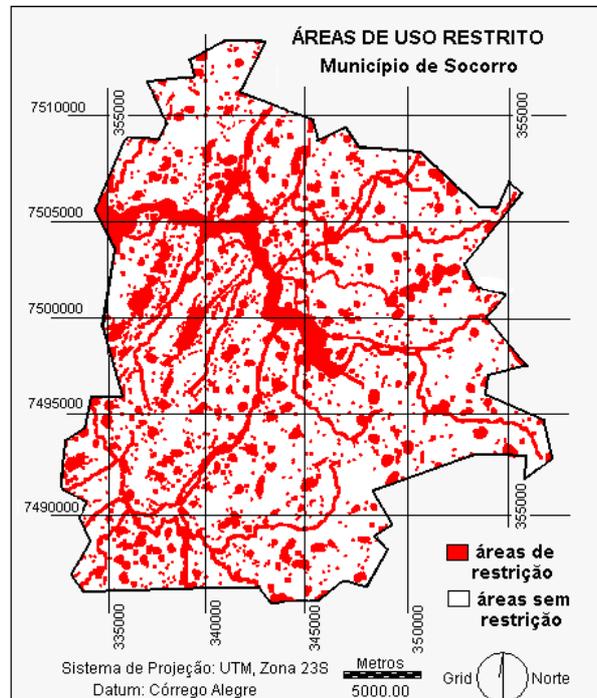


Fig.3 Áreas de restrição legal para fins de exploração do agroturismo

Em todo o município, aproximadamente, 85 km² se enquadram nessa categoria de exclusão, correspondendo a um percentual de 19% de sua extensão territorial. Tal

percentual não representa uma grande área de cobertura, mas o problema se concentra no número, tamanho e dispersão de manchas de restrição, distribuídas em todo município. Essa é uma característica que dificultaria a gestão da atividade no território. Porém, como citado na introdução, essas áreas estariam sujeitas, principalmente, à depreciação dos aspectos de qualidade das águas, perda de vegetação natural e à erosão da terra. São áreas que, uma vez conservadas, poderiam inclusive minimizar os efeitos negativos já ocorrentes das pocilgas, lavouras ribeirinhas de batata, extração de areia com desmatamento à beira dos rios, portos de areia, extração de argila entre outras atividades impactantes.

É importante lembrar que muitas dessas atividades, por si mesmas, são desfavoráveis à atratividade ao agroturismo e às demais tipologias de turismo praticadas no espaço rural.

4-CONCLUSÕES

A importância da estratégia proposta neste estudo para mapeamento de áreas agroturísticas é explicitar os territórios que, apesar do potencial para atividade, são caracteristicamente frágeis e com risco de degradação ambiental. Assim, por meio da valorização dos terrenos, a atividade agroturística ganha ou perde valor. O resultado é a designação combinada entre a conservação ambiental e o potencial agroturístico, conduzindo à indicação de locais para desenvolvimento da atividade onde a sustentabilidade ambiental é maior. Dessa forma, a estratégia permite subsidiar tomadas de decisão em planejamentos ambientais, orientando o desenvolvimento do agroturismo em consonância com a sustentabilidade ambiental. Recomenda-se, por exemplo, que todas as áreas de restrição mapeadas sob esse viés, mesmo quando localizadas em zonas que exibam alto potencial ao agroturismo, não devam ser utilizadas para fins de exploração agroturística, mas podem ter outras atribuições turísticas e de lazer, mais adequadas às condições do terreno. Em síntese, a proposta metodológica permite delimitar, fisicamente, o espaço mais adequado para as atividades agroturísticas, favorecendo a conservação ambiental.

5-AGRADECIMENTOS

Às agências de fomento à pesquisa brasileiras: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / CNPq – Brasil” e também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / CAPES.

6-REFERÊNCIAS

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA - AIAB. (2000). *Formazione Eco-Turismo. Progetto Leonardo*. Roma.

Aulicino, M. P. (2000). Algumas implicações da exploração turística dos recursos naturais, *in Turismo e ambiente: reflexões e propostas* / Adyr Balastrieri Rodrigues (Org.) São Paulo: Hucitec, 2000. Série: geografia: teoria e realidade; 41, 177p.

CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO da SILVA, J. (1999). Panorama do turismo no espaço rural brasileiro: nova oportunidade para o pequeno agricultor, *in Anais do Congresso Brasileiro de Turismo Rural: turismo no espaço rural brasileiro*. Cássio Garkalns de Souza Oliveira (ed) Piracicaba: FEALQ. 9-42.

DE ROSE, A. T. (2002). **Turismo: planejamento e marketing**. Aplicação da matriz de *portfolio* para destinações turísticas. São Paulo: Manole. 1ed.

ENVIRONMENT FOR VISUALIZING IMAGES. (1996). ENVI 3.5. **Guia em português do ENVI 3.5**.

IDRISI Kilimanjaro. (2004). *Clark University Graduate School of Geography*. USA.

Kuo, N.W; Chiu, Y.T. (2006). The assessment of agritourism policy based on SEA combination with HIA, in **Land Use Policy**, 23(4), 560-570.

Ministério do Turismo. (2005). Secretaria de Políticas de Turismo. (Brasil). **Diretrizes para o desenvolvimento do turismo rural no Brasil**.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO - OMT. (1993). **Desenvolvimento de turismo sustentável**: Manual para organizadores locais. Brasília. Imprensa: s.l: MICT/SETS; EMBRATUR. 217p.

Pagani, M A.; Schiavetti, A.; Moraes, M. E. B.; Torezan, F. H. (2001). As trilhas interpretativas da natureza e o ecoturismo. 151-163, in **Turismo: impactos socioambientais**. 3ed. São Paulo: Hucitec. (Geografia: Teoria e Realidade, 31) LEMOS, A I [Org.].

Pedreira, B. da C.C.G. (2006). **Seleção de espaços rurais para desenvolvimento do agroturismo sob a perspectiva da conservação ambiental: Uma proposta metodológica**. Campinas: UNICAMP, 2006. 343p. Tese Doutorado

Petrocchi, M. (2002). **Gestão de Pólos Turísticos**. São Paulo: Futura: 2001.

Rocha, J. V.; Lamparelli, R. C.; Weill, M. A. (2000). **Diagnóstico do meio físico e estabelecimento de diretrizes para controle e prevenção da erosão na bacia do rio Mogi-Guaçu**. Relatório Técnico Final. GEO-Grupo de Estudos de Geoprocessamento.

Ruschmann, D. V. M. (1993). Impactos ambientais do turismo ecológico no Brasil, in **Turismo em Análise**, São Paulo, 4(1), 56-68.

Ruschmann, D. V. M. (2000). Planejamento e ocupação do território através da expansão da atividade turística: condicionamentos básicos a partir da questão ambiental, in **Turismo e ambiente: reflexões e propostas** / Adyr Balastrieri Rodrigues (Org.) São Paulo: Hucitec. Série: geografia: teoria e realidade. 41. 177p.

Santos, K. S.; Gomes, R. A. (2003). Gestão ambiental como estratégia para a competitividade da atividade turística no espaço rural, in **Anais do 4.º Congresso Brasileiro de Turismo Rural**. Piracicaba: FEALQ. p. 385-390.

Vezzani, M.A. Turismo rural e responsabilidade ambiental e ecológica no espaço rural brasileiro. In: **Caderno Virtual de Turismo**. v.8, n.1, p.27-39, 2008.

Vogt, K. A, Grove, M., Asbjornsen, H., Maxwell, K.B., Vogt, D.J., Sigurðardóttir, R., Larson, B.C., Schibli, L. e Dove, M. (2002). Linking ecological and social scales for



Paper final

natural resource management, in J. Liu and W.W. Taylor, Editors, **Integrating Landscape Ecology into Natural Resources Management**, Cambridge University Press, Cambridge (2002), 143–175.