

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO LOTEAMENTO HABITACIONAL PARQUE LAGO AZUL NO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA VELHA – RS

Danielle Paula Martins, Mateus Alfredo Hoffmeister, Elisa Cristina Rathke, Enio Daniel Reis, Vanessa Krammes Torres.

Universidade FEEVALE, daniellepm@feevale.br

RESUMO

Atualmente, novas Leis e planos relacionados ao meio ambiente são criados, principalmente para o controle dos problemas ambientais globais, porém um dos problemas que gera maiores implicações ao meio ainda pouco é discutido, o crescimento populacional. O país não possui estrutura nem planejamento ambiental para acomodar uma população de crescimento exponencial e com o atual padrão de consumo, razão dos problemas de aglomerados urbanos sem saneamento básico ou educação necessária que acarretam em uma grande degradação ambiental. O trabalho apresenta o diagnóstico ambiental do Loteamento Habitacional Parque Lago Azul, em Estância Velha, RS, realizado através de pesquisas bibliográficas em meio eletrônico e materiais obtidos junto à Prefeitura Municipal e Secretaria de Meio Ambiente, Plano Diretor, legislação vigente, artigos e trabalhos acadêmicos sobre o município, servindo como embasamento teórico para as diretrizes deste projeto e do tema proposto. Realizou-se coleta de informações em campo, para análise e identificação dos aspectos e impactos ambientais, e para análise da percepção dos moradores, feitas entrevistas de abordagem qualitativa, a fim de obter dados que permitiram identificar a apreensão ambiental da população. Através do modelo FMEA foram apresentados os aspectos e impactos de maior relevância, sendo mais significativa a contaminação do lençol freático, devido à construção de poços sem inspeção. Também foram constatadas interferências ocasionadas pela ocupação irregular e sem orientação. Assim, foi elaborado um planejamento visando minimizar os impactos significativos. As propostas de gerenciamento foram divididas em execução de curto e longo prazo, após a regularização do local. As propostas iniciais são: das habitações do loteamento, interdição temporária da construção de novas habitações, reestruturação da Organização Jurídica da cooperativa, demarcação e cercamento das APP's da Licença de Instalação, projeto de educação ambiental, levantamento da flora nativa e análise qualitativa e de capacidade de recarga da água do lençol freático. As propostas de longo prazo são: ligar as residências à rede de abastecimento de água; promover a continuidade ao projeto de educação ambiental; realizar cobertura vegetal dos lotes inabitados e a melhoria da pavimentação. A excelência da qualidade ambiental é possível, as ações devem ser contínuas e sofrer manutenções, sendo essencial que a implementação do planejamento ambiental de um espaço urbano envolva a população, e em conjunto com técnicos e poder público, tenha o gestor ambiental como aglutinador dos envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico ambiental, planejamento, qualidade, gestão ambiental, loteamento irregular.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos assuntos relacionados ao meio ambiente, tem ganhado força e voz no Brasil, novas Leis e planos são criados e impostos, buscando uma melhora da qualidade ambiental da nação, e hoje se tem um mercado diferenciado para empresas ou empreendimentos intitulados como verdes. Surgem novos termos para antigos problemas, como sustentabilidade ou sensibilização, e muito se discute, se prospecta ou se deseja, mas pouco é feito.

Incessantemente obtêm-se informações de problemas ambientais relacionados com grandes obras, emissões de efluentes industriais, resíduos sólidos industriais, mas pouco ainda é discutido sobre o maior dos problemas, o crescimento populacional.

Devido ao fato de o país não possuir um sistema devidamente estruturado para acomodar uma população com crescimento exponencial, ou sequer um planejamento para tal, os problemas oriundos de aglomerados urbanos sem saneamento básico ou educação necessária para compreensão de seu papel perante o meio ambiente, acarretam em uma degradação ambiental com proporções épicas.

Assim embasado, este trabalho apresenta o diagnóstico ambiental do Loteamento Habitacional Parque Lago Azul na cidade de Estância Velha, RS (figura 1), através de levantamento bibliográfico sobre assuntos pertinentes a história da cidade, suas principais atividades econômicas, características de sua formação, sua localização geográfica, fauna e flora, juntamente com o material obtido através de visitas *in-loco*, e entrevistas com os moradores desta localidade.

Desta forma são apontadas as interferências que o homem causou ao meio em que vive e sua percepção perante as suas atitudes, com indicações de ações a serem tomadas melhorando a qualidade socioambiental do referido loteamento compondo um planejamento ambiental.



Figura 1: Localização geográfica do Município de Estância Velha. Fonte: Google Earth

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento inicial através de métodos como *pesquisa bibliográfica*, *visita de campo* e *análise de imagens aéreas*.

As pesquisas bibliográficas foram realizadas através de meios eletrônicos e materiais obtidos junto à Prefeitura Municipal de Estância Velha e Secretaria de Meio Ambiente e Preservação Ecológica – SEMAPE, Plano Diretor e legislação vigente, bem como artigos e trabalhos acadêmicos desenvolvidos por outros autores sobre o município de Estância Velha servindo assim como embasamento teórico para a composição das diretrizes deste projeto e do tema proposto.

A segunda etapa do projeto foi composta pela coleta de informações em campo, para isso foram realizadas visitas a área de estudo, para análise e identificação dos aspectos e impactos ambientais visíveis no local, estes apresentados conforme metodologia FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Esta metodologia é uma ferramenta analítica que auxilia na identificação, classificação e no diagnóstico quanto ao tipo de impacto ambiental gerado, auxiliando na elaboração de um plano de ação para a mitigação dos impactos ambientais mais significativos da área de estudo. (TIBOR E FELDMAN, 1996).

Para a realização da análise do uso e ocupação da aérea do Loteamento, foi utilizado como recurso o software *Google Earth*.

O método utilizado para análise dos saberes e da percepção dos moradores seguiu os caminhos de uma pesquisa de abordagem qualitativa, que pode apresentar maior grau de detalhes do local investigado, possibilitando obtenção de dados que extrapolam as questões ministradas pelo entrevistador. O foco central foi a obtenção de dados que permitiram tecer possíveis percepções ambientais da população residente do loteamento, como a noção do seu papel para uma melhor qualidade ambiental, e a compreensão de que estarão efetivamente realizando ações para a própria melhora da qualidade de vida, constatar também quais as ações que os mesmos acreditam ser de relevante impacto ou de mitigação de algum já existente.

RESULTADOS

Através do modelo FMEA foram encontrados os aspectos e impactos de maior relevância. Conforme é possível visualizar abaixo na tabela 1, o impacto mais significativo é a contaminação do lençol freático devido a construção de poços sem inspeção.

Tabela 1. Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais – modelo FMEA

| ASPEC. AMBIENTAL | IMPAC. AMBIENTAL | GRAVIDADE | CAUSA POTENCIAL | OCORRÊNCIA | FORMA ATUAL DE CONTROLE | DET ECÇÃO | AÇÃO RECOMENDADA | FACILIDADE | IRA | ORDEM |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------|--|------------|--|-----------|---|------------|-----|-------|
| Geração de efluentes líquidos | Contaminação do lençol freático | 10 | Ineficácia do tratamento de efluentes | 8 | Fossa + filtro, arroio | 4 | Tratamento coletivo de esgoto | 2 | 640 | 2 |
| Abastecimento de água | Contaminação do lençol freático | 9 | Construção de poços sem inspeção | 10 | Poços sem monitoramento e acompanhamento para construção | 4 | Ligação à rede de abastecimento | 2 | 720 | 1 |
| Geração de resíduos sólidos | Redução de recursos naturais | 4 | Disposição irregular de resíduos sólidos | 2 | Coleta seletiva | 1 | Manter coleta seletiva | 9 | 72 | 4 |
| | Contaminação do solo | 4 | Disposição irregular de resíduos sólidos | 2 | Coleta seletiva | 4 | Manter coleta seletiva | 2 | 64 | 5 |
| Consumo de energia | Utilização de recursos naturais | 3 | Diminuição de recursos naturais | 3 | Economia de energia | 5 | Ligação da rede para todos os moradores | 5 | 225 | 3 |

Por meio de ferramentas encontradas no programa Google Earth, é possível obterem-se imagens de datas anteriores, conforme apresentado na Figura 2, com imagens da área do loteamento no ano de 2006, onde fica constatada a degradação ocasionada com o início da ocupação do local.

A Figura 3 apresenta a imagem com o ano de referência de 2012, demonstrando o avanço ocupacional da área, assim como a processo autônomo de recuperação da cobertura vegetal.

No diagnóstico ambiental foram constatadas inúmeras interferências ocasionadas pela ocupação irregular e sem planejamento, degradando consideravelmente o meio ambiente, dentre as quais, o consumo de água através de poços particulares, ilegais e sem qualquer controle de qualidade ou consumo. Embasado nos estudos bibliográficos foi possível obter as características geológicas da região onde está situado o loteamento, com um gradiente textural que determina um fluxo lento da recarga das águas subsuperficiais, aliado ao consumo irregular, indica uma possível pressão sobre o sistema hídrico da localidade. A Figura 4 comprova a oferta do serviço de para extração de água por meio de poços irregulares.

Outra questão que é determinada pela composição do solo, é o alto índice de escoamento superficial, que aliado a ocupação desordenada, e consequente supressão da vegetação, deixa o solo completamente expostos às intempéries, ocorrendo assim, um processo erosivo acentuado, como o assoreamento do corpo receptor que atravessa o loteamento.

A população apresenta, em média, um baixo grau de instrução e de conhecimento no que tange aos assuntos ambientais, mas todos se demonstram interessados em auxiliar numa melhora destas condições, indicando inclusive ações que os mesmos consideram de relevante benefício para uma melhora do meio ambiente.

Tendo como base o diagnóstico, foi elaborado um planejamento, que visou minimizar ou cessar os impactos ambientais mais significativos, reestruturando a organização Cooperativista formadora do bairro, para que por meio das ações indicadas sejam atendidas as exigências impostas pela legislação vigente. Sendo que o Loteamento Parque Lago Azul possui particularidades que dificultaram em diversos aspectos o andamento deste estudo, como locais onde não existem

responsáveis bem definidos pelas ações e pelos custos envolvidos, apresentam-se como pontos críticos no planejamento ambiental.



Figura 2: Área do loteamento Parque Lago Azul. Fonte: Google Earth, 2006.

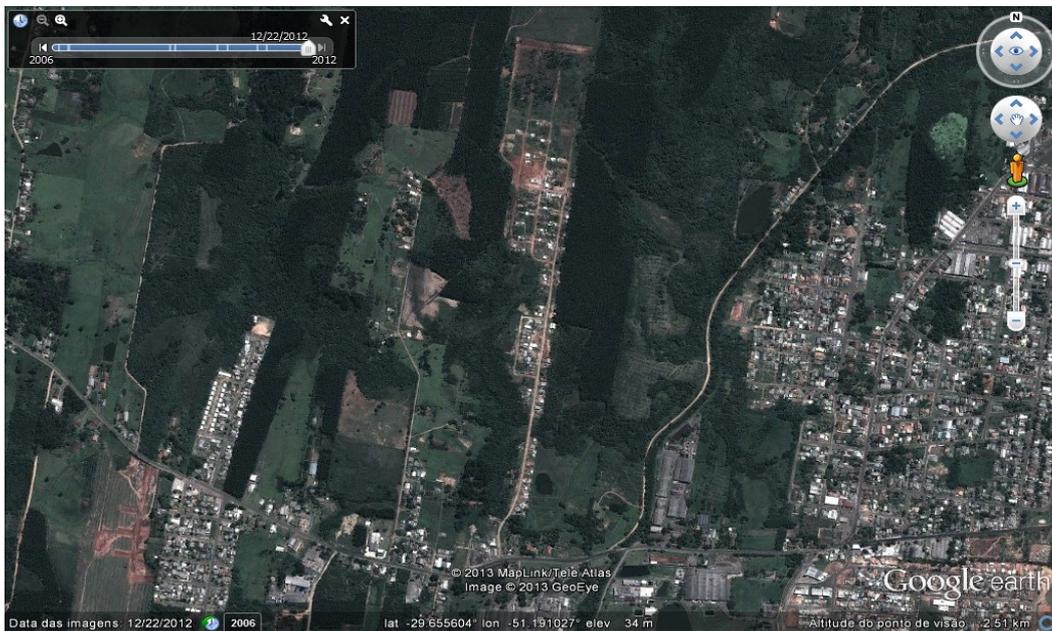


Figura 3: Área do loteamento Parque Lago Azul. Fonte Google Earth, 2012.



Figura 4: Placa de oferta de serviço no loteamento. Fonte: Autores.

As ações propostas para o planejamento ambiental da área são:

- Cadastramento dos moradores e habitações: É necessário o conhecimento quantitativo dos moradores e as condições de habitação com todas as suas particularidades, levantando assim o número de ajustes a serem realizados em cada moradia, além de indicar a Prefeitura Municipal o custo das implementações de saneamento que poderá recair sobre a mesma. Com este levantamento, também, será possível identificar a receita que a Prefeitura Municipal terá com o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU.
- Interdição temporária da construção de novas habitações no local: É necessária também a criação de uma equipe multidisciplinar, inclusive com a participação do CREA-RS, buscando o embargo de qualquer nova obra, que não atenda os requisitos mínimos exigidos pelo município. Com esta atitude, o município estará estancando um problema que vêm se arrastando a 5(cinco) anos, não aumentando assim os problemas ambientais locais e o crescimento desordenado do Loteamento.
- Reestruturação da Organização Jurídica do loteamento: A Cooperativa tem a função precípua de ajudar um cidadão que sozinho não tem condição de resolver algum problema e juntar-se com outros para fazê-lo. Com esse intuito, teoricamente, a COOPERLAGA foi criada e esta deve ser a sua função, porém, para tanto é essencial a sua reorganização e readequação jurídica, e isso vem ao encontro com as necessidades da Prefeitura Municipal, pois isso facilitaria a negociação com os moradores, além da minimização das chances de ações judiciais individuais dos moradores para exigir a adequação do loteamento. Esta entidade jurídica ficaria responsável pela implantação e manutenção das alterações de melhoria, ajudaria na identificação e controle de novas habitações irregulares e manterá o contato junto à Prefeitura e órgãos licenciadores. De acordo com processos semelhantes ocorridos antes, quanto à regularização de loteamentos, a responsabilidade por esta ação caberá à Procuradoria Geral do Município (PROGEM), visto que uma de suas atribuições é emitir pareceres e assessorar sobre assuntos jurídicos de interesse do Município.
- Demarcação e cercamento das APP's estipuladas na Licença de Instalação: Embora não seja dada a importância merecida às Áreas de Proteção Permanentes – APP's nos centros urbanos, ela é hoje um dos mecanismos preservação e equilíbrio ambiental; As APP's são de suma importância, pois exercem influência direta na regulação dos fluxos hidrológicos e hidrográficos, reduzem consideravelmente as médias térmicas e melhoram a qualidade do ar, tanto que a preservação das mesmas, foi uma das primeiras iniciativas mencionadas na L.I., pela sua importância e relativa facilidade de ser colocada em ação, desta forma, os moradores já ficarão cientes da extrema relevância deste ato.

Portanto, é imprescindível a imediata demarcação das APP's e em determinados casos o cercamento, das mesmas, cessando a invasão destas.

- Projeto de educação ambiental: Devido a sua peculiaridade, o Loteamento COOPERLAGA foge das características médias da cidade de Estância Velha, portanto, fogem das estatísticas oficiais e/ou acadêmicas, pela pouca visibilidade da sociedade e das instituições envolvidas com a questão. Por isso existem alguns problemas ambientais, que precisam ser urgentemente minimizados a partir de um conjunto de práticas educativas.

O desenvolvimento sustentável somente será alcançado se for baseado na educação ambiental, buscando práticas voltadas à preservação da natureza. Para isso é necessário o início imediato de um projeto de Educação Ambiental que se proponha a atingir todos os moradores do Loteamento, através de um processo pedagógico permanente, que procure criar o hábito nos moradores de ter uma visão crítica e clara sobre a problemática ambiental.

Com esta intenção é de fundamental importância que haja mudanças comportamentais e intelectuais nos moradores, principalmente em relação à compreensão do espaço natural em que vivem, buscando uma gestão coletiva e responsável dos recursos naturais como solo, água, fauna e flora. Como isso os moradores se transformarão em agentes multiplicadores, realizando uma “educação ambiental popular”.

Com este projeto, temos como objetivo: educar e mobilizar os moradores do Loteamento Parque Lago Azul, em relação aos mais importantes temas ambientais, aumentar a auto-estima da população com a melhoria das condições ambientais do seu local de moradia e estimular a participação efetiva da comunidade no desenvolvimento de redes sociais de mobilização ambiental (membros da comunidade, alunos e professores de escolas que compreendam o bairro, onde o Loteamento está inserido, agentes de saúde, etc.).

- O projeto será executado em 3 temas principais (Resíduos Sólidos, Conservação da Água e Áreas verdes e Arborização). Para cada tema serão propostas as seguintes atividades:
 - Resíduos sólidos: Contempla a necessidade de criação de mecanismos de incentivo à coleta seletiva, encorajando a participação efetiva de moradores do Loteamento na separação do lixo orgânico e do lixo reciclável.
 - Conservação da Água: utilização racional da água por meio do estímulo a economia e diminuição das ligações irregulares, garantindo o acesso a todos os moradores. Ações integradas com outros temas, como recuperação ambiental dos córregos, arroios e banhados, melhorando a qualidade da água e protegendo as matas ciliares que evitam erosões.
 - Áreas verdes e Arborização: tem como linha de ação a criação de alternativas para a carência de áreas verdes e arborização viária, mediante a definição de espécies nativas, plantios programados e monitoramento do desenvolvimento dos exemplares junto aos multiplicadores locais.

Para a realização deste Projeto, será necessária a participação uma equipe multidisciplinar (biólogos, geólogos, engenheiros, químicos e etc.).

Estes técnicos podem ser disponibilizados por meio de uma parceria com a Prefeitura de Estância Velha através da Secretaria de Meio Ambiente e Preservação Ecológica – SEMAPE e do Centro Municipal Educação Ambiental Estação Ecologia, bem como a parceria com os Cursos de Biologia e Gestão Ambiental da Universidade Feevale, que freqüentemente apóia Programas e Parcerias Socioambientais de diversas áreas. Essas ações serão discutidas junto ao Loteamento por meio de comunicação e sensibilização ambiental com o intuito de criar um ambiente participativo fundamental para o sucesso e implementação das ações.

Para subsidio do Programa deverá ser elaborado uma metodologia conceitual composta por folders e kits educativos destinados aos moradores do Loteamento. Alunos e professores oferecendo dicas de sustentabilidade ambiental urbana, divulgando os Projetos Ambientais desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Estância Velha, os dias de coleta de lixo (domiciliar e reciclável) e principalmente orientando que os mesmos desenvolvam a separação do lixo orgânico do reciclável e o encaminhamento do lixo no dia certo.

Além disso, serão realizados treinamentos e capacitação para formação de “Biolíderes”, promovendo a reflexão a respeito dos problemas enfrentados pelo Loteamento, que afetam não somente o local de estudo, mas seu entorno, buscando práticas pedagógicas coerentes e mitigadoras de tais problemas, e também eventos de Mobilização comunitária, realizando o fechamento das atividades de educação ambiental com os parceiros envolvidos.

Esta etapa poderá ser adotada em um período relativamente curto, com início imediato, sem maiores custos, pois as parcerias serão solidárias, e a Secretária de Meio Ambiente e Preservação Ecológica já possui profissionais que abrangem as áreas envolvidas para execução das ações, sendo possível avaliar se o Programa surtiu efeito em aproximadamente seis meses de execução. O custo relativo seria apenas para a elaboração e impressão dos folders destinados a sensibilização dos moradores.

- Levantamento da flora nativa do loteamento: O loteamento por ser irregular, ocasionou alguns impactos que em curto prazo não terão recuperação, por isso é importantíssimo o uso de ferramentas de geoprocessamento, para realização de um inventário das espécies arbóreas nativas existentes na gleba, buscando a comprovação e socorro da riqueza ambiental e da biodiversidade presente nestas áreas, além do cumprimento do item 6.6 da L.I. do loteamento.
A proteção ambiental deve ser o foco da prefeitura municipal, propondo o desenvolvimento sustentável, buscando equilíbrio entre homem e natureza por meio de ações de conservação da flora local.
- Análise qualitativa e de capacidade de recarga da água do lençol freático do loteamento.: A baixa capacidade de infiltração, associada às perdas de umidade do solo em áreas desmatadas, é capaz de reduzir sensivelmente a recarga de aquíferos. A compactação e o endurecimento da superfície do solo deixam-no desfavorável ao crescimento de plantas, acelerando o escoamento superficial e reduzindo a recarga, baixando o nível piezométrico.
É necessário um estudo que sirva de base, para desenvolver políticas públicas a fim de viabilizar o uso sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- Deverá ser realizada a determinação dos Índices Físicos do Solo, a caracterização textural do perfil do solo, a construção de piezômetros, o monitoramento do nível d'água do aquífero freático visando estabelecer uma série histórica de medidas piezométricas. Deverá ser realizado o balanço hídrico climatológico utilizando dados hidroclimáticos coletados no posto meteorológico do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET em Porto Alegre para fins de comparação entre a disponibilidade de água e a água contida no perfil do solo.

Embora em nossas pesquisas, não tenhamos encontrado nenhum loteamento licenciado pela FEPAM, fica clara a necessidade de que depois de tomadas as atitudes básicas, o loteamento busque, com ajuda da prefeitura municipal, o licenciamento ambiental junto a FEPAM. Tais propostas são listadas a seguir:

- Conectar as residências à rede de abastecimento de água: Para assegurar o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental deverá ser aplicada de forma sistemática e continuada, nos moldes apresentados anteriormente no item 4.1.5 deste planejamento.
- Promover a continuidade o projeto de educação ambiental: Como atualmente, não existe qualquer cobertura vegetal nos lotes que não possuem habitações, o solo dos mesmos ficam expostos às intempéries, acarretando um processo erosivo, que degradará o solo, podendo ocorrer deslizamento caso ocorra em locais com declive, ou ainda assoreamento do arroio lindeiro, por isso seria indicada a utilização de alguma planta com rápida distribuição superficial e denso sistema radicular, indicada por um biólogo, a fim proteger o solo do intemperismo, protegendo população e corpos hídricos, como ao solo em sí.
- Realizar cobertura vegetal dos lotes inabitados e a melhoria da pavimentação: para uma melhora na mobilidade urbana, qualidade do ar, e proteção contra processos erosivos nas vias, indica-se a pavimentação das mesmas com bloquetes de concreto, os mesmos além de protegerem o solo, ainda permitem um índice de percolação de água, auxiliando no reabastecimento dos corpos hídricos.

CONCLUSÕES

A solução para uma melhora significativa da qualidade ambiental revela-se desafiadora, mas perfeitamente possível através dos dados encontrados e propostos neste trabalho. Mas é imperativa a necessidade de tais ações serem contínuas e sofrerem manutenções ao longo do tempo, sendo essencial que a implementação do planejamento ambiental de um espaço urbano envolva a população, pois a contribuição da comunidade facilita o processo, e em conjunto com profissionais técnicos e poder público, tendo a figura do gestor ambiental como interlocutor e aglutinador das partes envolvidas, seja possível solucionar e mitigar todos os problemas apontados, preservando o meio ambiente e refletindo diretamente na qualidade de vida dos habitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DECRETO - LEI MUNICIPAL nº 1.057. (12.08.2005). Disponível on-line: <http://www.ceaam.net/ev/legislacao/leis/2005/L1057.htm>. Acessado em 07 de maio de 2013.
2. BASSO, A.; MEZOMO, A. M. **Relatório Anual: região do vale do Rio dos Sinos** – RS. Porto Alegre: EMATER/RS – ASCAR, 2004.

3. BURIOL, J.; FERREIRA, O.M (orgs). **Estratégias para o desenvolvimento local: diagnóstico municipal de Estância Velha**. Novo Hamburgo, Feevale, 2006.
4. COMITE PRÓ-SINOS. **Consortio Público de Saneamento básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – RS**. Disponível em: < <http://www.consorciosinos.com.br/> > Acessado em 27 de abril de 2013.
5. FEPAM: **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler**. Licenciamento Ambiental. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento> > Acessado em: 06 de março 2013.
6. KREBS, A.S.J.; NANJI, B.G.; FILHO, V. O. **Geomorfologia do município de Estância Velha – RS**. Porto Alegre: CPRM/METROPLAN, 1994.
7. LANGORAL, Paulo. **O pesadelo dos moradores do Loteamento Lago Azul**. Jornal NH, 04 fev. 2010. Disponível on-line: <http://www.jornalnh.com.br/estancia-velha/242041/o-pesadelo-dos-moradores-do-loteamento-lago-azul.html>. Acessado em 06 de maio de 2013.
8. MACHADO, J. L. F; FREITAS, M. A. **Projeto Mapa Hidrogeológico do rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/relatoriohidrogeoRS.pdf> . Acessado em 06 de maio de 2013.
9. PROTEGER. **Programa técnico para o gerenciamento da região metropolitana de Porto Alegre – Projeto cartas temáticas do município de Estância Velha**. CPRM, METROPLAN, 1994.
10. STREAK, E.V. et. al. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS UFRGS 2008.