

DANOS AMBIENTAIS: A IMPORTANCIA DO CONHECIMENTO DA CAUSA PARA A CONSTRUÇÃO DAS PROPOSTAS EDUCATIVAS

Marcos Antonio Afonso (Acadêmico do curso de Ciências Biológicas/URI Santo Ângelo e estagiário do DEFAP/SEMA – Santa Rosa. E-mail: marcos2lidiane@live.com)

Alexandre Hüller (Biólogo Msc. - Técnico Ambiental do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (DEFAP), da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) – Santa Rosa)

Melissa Bergmann (Bióloga Msc. - Técnica Ambiental do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (DEFAP), da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) – Santa Rosa)

Caroline Conti (Acadêmica do curso de Ciências Biológicas/URI Santo Ângelo e estagiária do DEFAP/SEMA – Santa Rosa)

Alexandra Adriele Maicá (Acadêmica do curso de Ciências Biológicas/URI Santo Ângelo e funcionária da FEPAM – Santa Rosa)

Lenon Augusto Simon Hüller (Acadêmico do curso de Engenharia Florestal UFSM/Santa Maria e estagiário do DEFAP/SEMA – Santa Rosa)

RESUMO

As alterações ou danos ao meio ambiente comprometem não apenas o equilíbrio ecológico, mas também a qualidade de vida das pessoas e o patrimônio cultural ou artificial. O objetivo deste estudo foi analisar os processos de crimes ambientais cometidos contra a flora em área de abrangência da Agência Florestal de Santa Rosa, do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, buscando-se também propor a inserção destes diagnósticos como base para a elaboração de projetos de educação ambiental. Foram analisados no total 772 danos ambientais, compreendidos no período de 1998 a 2008. Os principais danos foram cometidos através de corte raso (28%), seguido por corte de vegetação nativa e exótica em Áreas de Preservação Permanente - APP (26%), queimadas em campo nativo (12%), obras e intervenções em APP (10%) e descapoeiramento (9%). Essa atuação mais eficiente dos órgãos ambientais contribuiu significativamente para a manutenção das florestas, porém gerou muitos desgastes com a população. A Educação Ambiental por sua vez procura formar uma população, mais consciente e preparada, para solucionar os problemas relacionados ao meio ambiente, tem o papel de sensibilizar o professor e o aluno para que, construam coletivamente, o conhecimento, com estratégias pedagógicas, que identifiquem condições, que façam da escola um canal para disseminar os conteúdos e novas práticas de ensino e de cidadania.

Portanto, o conhecimento dos motivos que levam aos danos ambientais é extremamente importante para elaboração de bons projetos e a inserção dos mesmos junto à sociedade.

Palavras chave: Danos ambientais, educação ambiental, conscientização ambiental, projetos

1 INTRODUÇÃO

Alterações ou danos ao meio ambiente comprometem não apenas o equilíbrio ecológico, mas também a qualidade de vida das pessoas e seus interesses e ainda o patrimônio cultural ou artificial relacionados aos interesses difusos da coletividade (MACIEYWSKI, 2006).

A degradação florestal geralmente causa uma série de danos ao meio ambiente como um todo, pois além da poluição gerada pelas queimadas, alia-se o fato das florestas abrigarem grande diversidade de fauna e flora, que com a degradação tende a diminuir e gerar um desequilíbrio ecológico local, e que nos seus somatórios, causam problemas globais.

A partir da promulgação da Lei Federal nº 9.605/98, os danos ambientais passaram a ser considerados como atividades lesivas passíveis de sanções penais e administrativas, proporcionando maior respaldo aos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) para sua atuação na fiscalização e responsabilização ambiental (HÜLLER et al, 2010).

As florestas da região noroeste do Rio Grande do Sul pertencem ao Bioma Mata Atlântica e já foram reduzidas a menos de 7% de sua área original, segundo MYERS et al. (2000). Estes fragmentos florestais foram degradados ao longo dos anos e atualmente constituem pequenas ilhas de floresta em meio às áreas de cultivos agropecuários. Por serem de tamanhos reduzidos e isolados tendem a ter facilitada a sua deterioração futura (COELHO, 2000).

A responsabilidade civil por danos ao meio ambiente não se fundamenta apenas na autonomia privada, de proteção a um indivíduo isolado, mas abrange a proteção, recuperação e melhoria do meio ambiente em sua totalidade e em toda sua extensão, envolvendo interesses difusos e coletivos. Uma vez cometido o dano ambiental e instaurados os procedimentos administrativos cabíveis (multas) pelos órgãos fiscalizadores, e as apurações das responsabilidades civis e criminais junto as órgãos do Poder Judiciário, cabe ao infrator a reparação do dano em sua totalidade, e no mesmo local.

Porém o cidadão muitas vezes não conhece este emaranhado de leis existentes no

Brasil. Especialistas afirmam que o país possui a legislação mais completa e complexa do mundo. Portanto, para estas informações chegarem até o proprietário rural, que na maioria das vezes tem dificuldade de acesso às mesmas, são necessárias medidas educativas eficientes, o que num passado recente sabemos que não teve a merecida atenção.

A urgente transformação social de que trata a educação ambiental visa à superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade. Para enfrentarmos as causas mais profundas da erosão da diversidade precisamos conhecer a nós mesmos e nossos processos civilizatórios. Certamente encontraremos razões psicossociais, culturais, econômicas, educacionais, históricas e conjunturais, que delinearão um modelo devastador das relações estabelecidas entre os seres humanos e destes com o meio ambiente (SORRENTINO, et al 2005). A educação ambiental abrange o ser humano como um todo, ou melhor, compreende a natureza em sua complexidade de relações e inter-relações nas quais o homem é apenas um de seus integrantes (MELLER, 1997).

A falta de projetos e ações de educação ambiental, tanto formais como informais, resulta automaticamente em um número maior de danos cometidos contra o meio ambiente, e conseqüentemente, de mais ações de fiscalizações, gerando multas, processos judiciais, e muito desgaste entre as partes envolvidas e que na maioria das vezes se opõe ao processo educativo.

Através das experiências que estamos convivendo diariamente na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, acreditamos que o Estado como um todo peca em suas políticas públicas direcionadas à Educação Ambiental. Pois na maioria das gestões políticas dos diferentes entes federativos o tema sequer merece bom projeto, que atenda realmente as necessidades da população e que teve como base um bom embasamento científico e a elaboração de diagnósticos realizados no local, que retratem a real situação e a real necessidade de ações a serem desenvolvidas para corrigir os problemas ambientais. Percebemos que muitas vezes, os projetos apresentam apenas dados secundários e de pouca confiabilidade, o que dificulta a tomada de decisão correta por parte dos gestores e a pouca utilização dos resultados por parte dos educadores.

Dessa forma, apresentamos neste artigo um breve diagnóstico dos principais danos ambientais cometidos contra a flora na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, nos Municípios de abrangência da agência florestal de Santa Rosa do DEFAP – Departamento de Florestas e Áreas Protegidas da SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente, e assim, tem por objetivo propor uma discussão sobre a importância do conhecimento destes fatos para a

construção do conhecimento em conjunto com a sociedade, especialmente no ambiente escolar, de forma a melhorar a conscientização ambiental da população.

2 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na Agência Florestal de Santa Rosa do DEFAP/SEMA que atende atualmente a 41 Municípios da região Noroeste do RS, pertencendo aos Conselhos Regionais de Desenvolvimento - Corede (Missões, Fronteira Noroeste e Celeiro), conforme Figura 1 abaixo.

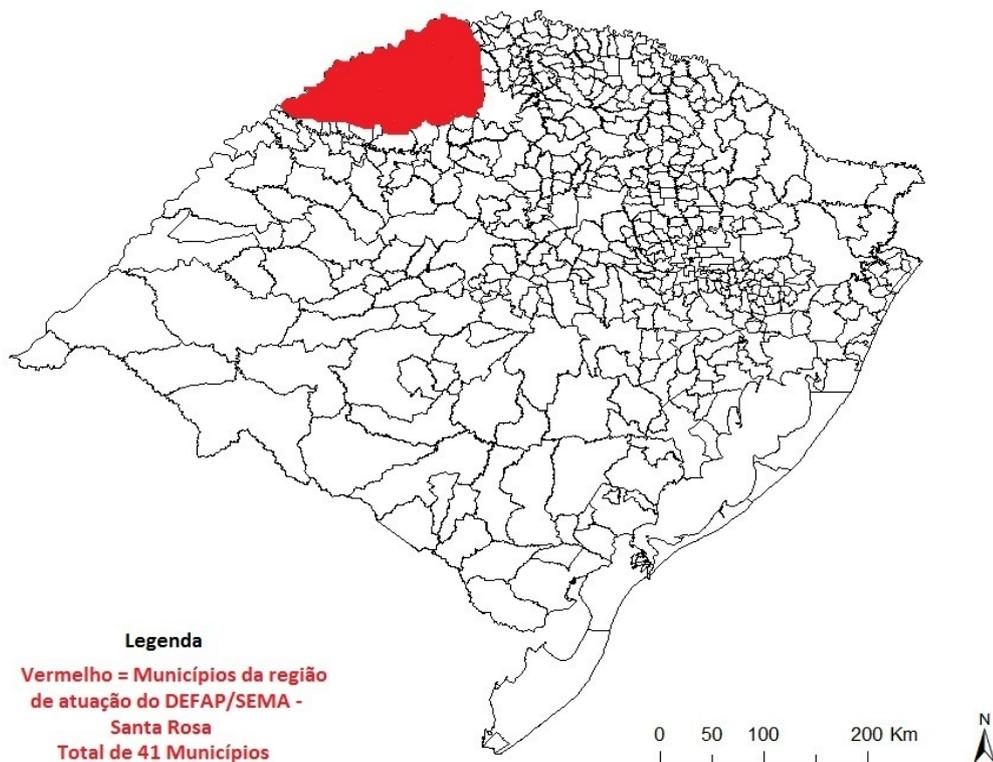


Figura 1. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com área delimitada em vermelho com os 41 Municípios da região de atuação do DEFAP/SEMA de Santa Rosa. Fonte DEFAP/SEMA de Santa Rosa, 2013.

Para o estudo foi verificado os principais danos relacionados à flora nesta região nos últimos dez anos e também verificado quais os motivos dessas infrações. Dessa forma, analisaram-se 462 processos em andamento na Agência Regional de Santa Rosa, do período de 2000 a 2008, e 214 processos arquivados, no período compreendido entre 1998 e 2008, totalizando 676 processos. O número de danos computados excedeu o número de processos analisados devido ao fato de que em alguns processos houve a incidência de mais de um dano, totalizando 772 danos ambientais, os quais foram separados em diferentes categorias.

Cada processo foi analisado quanto ao tipo de dano ambiental, data da ocorrência e finalidade da ação que ocasionou o dano, com base nas declarações emitidas à Junta de Julgamento de Recursos Ambientais da SEMA. Os danos ambientais foram ordenados em categorias, de onde se obteve um total de 16 situações separadas quanto a sua ocorrência em Áreas de Preservação Permanente ou não.

A escolha dos processos a serem analisados foi realizada totalmente ao acaso nos arquivos da Agência, que ainda estão em análise na SEMA, nos Ministérios Públicos ou ainda em algum Juizado Especial Criminal da região de abrangência da agência.

O presente estudo propõe que estes diagnósticos sejam elaborados e utilizados como base para o planejamento de ações que venham a compor os devidos projetos de educação e gestão ambiental. Pois sabe-se que na maioria das vezes os projetos são elaborados em cima da hora, de forma rápida, sem o devido embasamento científico e apenas com finalidades políticas.

A utilização destes diagnósticos e estudos não deve-se limitar ao poder público, mas também pelas Escolas e Universidades, de forma a constituírem seus próprios projetos de educação ambiental e inseri-los em seus projetos pedagógicos para disseminar estas informações na construção do conhecimento acadêmico.

Metodologias de ensino da Educação Ambiental podem ser encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio (PCNEMs), que foram expressas em encontros e debates, com os gestores das secretarias estaduais de educação e pesquisadores universitários, quais surgiram a partir de questões relativas ao ensino das diferentes disciplinas, não só no sentido de aprofundar a compreensão sobre pontos que mereciam esclarecimentos, como também, de apontar e desenvolver indicativos que pudessem oferecer alternativas didático-pedagógicas para a organização do trabalho pedagógico, a fim de, atender às necessidades e às expectativas das escolas e dos professores na estruturação do currículo para o Ensino Médio. (BRASIL, 2006).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os danos ambientais mais frequentes relacionados à flora na região estudada foram o corte raso e as intervenções em Área de Preservação Permanente (APP), conforme Figura 2. Grande parte dos danos cometidos tinha como propósito a “limpeza” das áreas para a expansão dos cultivos agrícolas nas propriedades.

Conforme o estudo, na região noroeste do RS os principais danos ambientais

cometidos contra a “flora”, tem sido através de corte raso em floresta nativa (28%), seguido por corte de vegetação nativa e exótica em Áreas de Preservação Permanente - APP (26%), queimadas em campo nativo (12%), obras e intervenções em APP (10%), descapoeiramento (9%), e (4%) para corte seletivo, podas drásticas e descumprimento de licenças, além de outros.

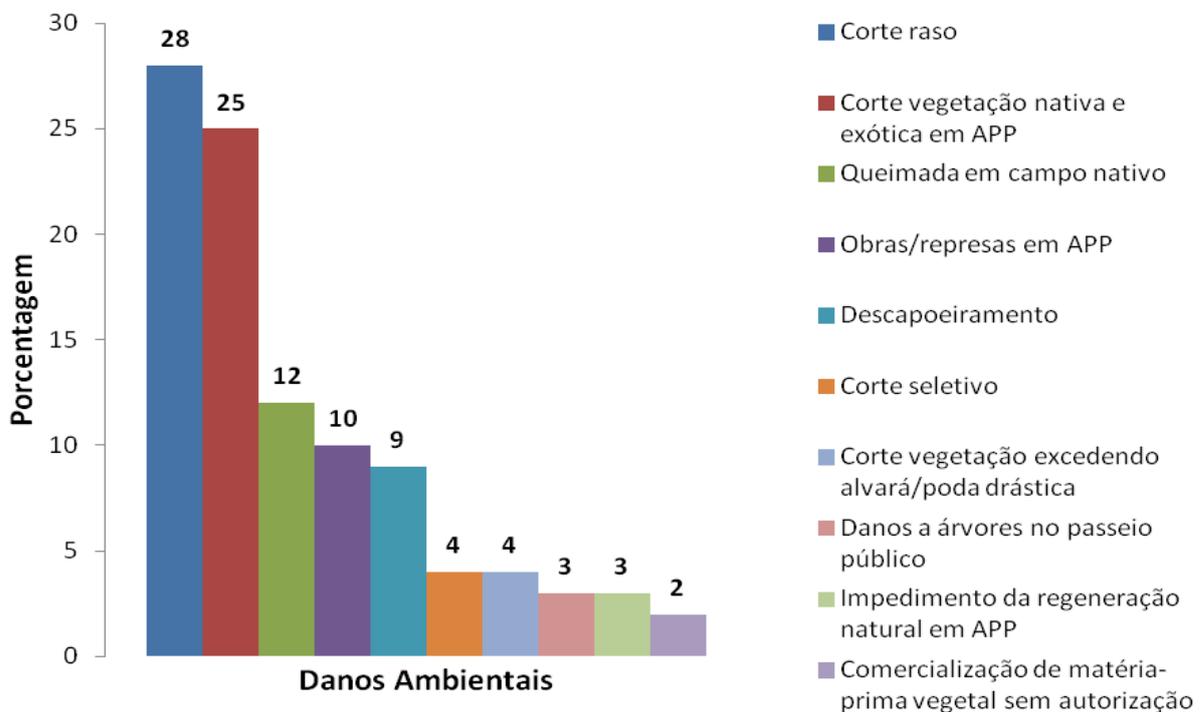


Figura 2. Representação gráfica das diferentes categorias de danos cometidos contra a flora para todos os processos analisados (arquivados e em trânsito) na Agência Florestal Regional de Santa Rosa-RS do DEFAP/SEMA, Santa Rosa, 2013.

Estes danos ambientais cometidos contra a flora consequentemente resultaram em autos de infrações (multas), e em processos judiciais, pois todo o crime ambiental cometido deve se reparado e o infrator nestes casos responde a três distintos processos. O primeiro é o processo administrativo, que consiste na própria multa, que vai tramitar dentro do órgão ambiental do poder executivo que realizar a fiscalização e emitir a respectiva multa. O segundo processo é o civil, que vai tramitar no Ministério Público e consiste na reparação do dano ambiental no local e para a sociedade. O terceiro processo consiste na esfera criminal e tramita no Judiciário, constituindo em um processo penal/criminal.

Diante disso, além do dano cometido ao meio ambiente, estas infrações geram uma série de transtornos pessoais e gastos econômicos ao infrator, que poderiam ser evitadas por um bom projeto de educação e conscientização ambiental, que levasse as devidas informações

e alertas sobre a legislação ambiental vigente aos agricultores e demais populações envolvidas neste contexto.

Durante a realização do presente estudo constatamos que na maioria das vezes o infrator informa ao órgão atuante durante a abordagem de fiscalização que desconhece a legislação e que não sabia que não poderia realizar tal intervenção. Como exemplo, analisou-se um processo iniciado em 2002 e arquivado em 2007, referente à construção de açude com o represamento de um afluente do rio Guarita, onde o autuado criticou o auto de infração, que foi embasado no Decreto Federal 3.179/99 e na Lei Federal 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre a destruição ou dano à floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, alegando que: *“não destruiu a referida floresta haja vista que a mesma já se encontrava sem vida, sendo as espécies encontradas na área apenas timbós, branquilha e sarandis, espécies estas passíveis de corte raso pela legislação atual vigente (...)”*. *Salienta-se que a intenção do recorrente ao agir de tal forma era tão somente resolver um problema crônico de atoladouro no local do barramento e na estrada de acesso à granja, bem como embelezar e propiciar à fauna local um refúgio, não havendo, portanto, qualquer infração à legislação ambiental”*.

A legislação ambiental vigente prevê que qualquer alteração nos cursos de água constitui dano ao meio ambiente, sendo a área adjacente ao longo dos cursos hídricos consideradas de preservação permanente, independentemente do tipo de vegetação ali existente, seja ela advinda de formação espontânea ou plantada. As espécies nativas citadas no argumento de defesa - timbós, branquilha e sarandi, neste caso, não são passíveis de licenciamento de corte em APP.

A falta de conscientização da população atual, especialmente dos agricultores, que acabam sendo os grandes penalizados com multas na área ambiental, tem muito a ver com a falta de formação que tiveram no passado. Para que isso mude e não tenhamos uma geração sem a devida conscientização e conhecimento é necessário que façamos agora o processo de mudança. Não podemos esperar pelo outro, esperar apenas pelo órgão público que detém a principal responsabilidade em proporcionar à sociedade a inserção em projetos de educação ambiental. É necessário mais do que isso, é necessário que toda a sociedade se envolva.

A recuperação de uma área degradada é extremamente complexa e demanda muitos cuidados. Para a recuperação de áreas degradadas, independentemente do tipo e origem, é necessário a elaboração de um Projeto de Recuperação de Área Degradada “PRAD”, com a adoção de medidas que incluem a recuperação do solo, medidas de engenharia e disciplinamento da drenagem pluvial, revegetação através do plantio de mudas de essências

nativas, ou semeadura direta, ou ainda o simples abandono da área para favorecer o processo de regeneração natural, e finalmente, o monitoramento e os demais tratamentos culturais necessários para a manutenção do PRAD.

Através do estudo podemos perceber que grande parte dos danos ambientais cometidos contra a flora na região estudada forma através de corte raso de floresta nativa e muitas destas ocorridas em Área de Preservação Permanente, o que acabam ocasionando grandes perdas em termos ecológicos. Nos relatos dos infratores dentro dos processos, percebemos que muitos alegam falta de conhecimento da legislação, inclusive sobre a importância das APPs. Cabe aqui ainda ressaltar novamente que o estudo avaliou processos dos últimos 10 anos, e portanto, apesar de hoje a mídia trabalhara bastante esta temática, em meados dos anos 2000 o tema não era de muita relevância.

A Educação Ambiental por sua vez procura fornecer instrumentos para iniciar discussões e ações concretas em relação às questões ambientais, sobretudo, no âmbito das escolas, de maneira a ter uma população, mais consciente e preparada, para solucionar os possíveis problemas relacionados ao meio ambiente, tem o papel de sensibilizar o professor e o aluno para que, construam coletivamente, o conhecimento, com estratégias pedagógicas, que identifiquem condições, que façam da escola um canal para disseminar os conteúdos e novas práticas de ensino e de cidadania. (CARTA, 2011). Para que o trabalho de educação ambiental, formal ou informal, tenha relevância e atinja o objetivo de sensibilizar para a preservação ambiental, resgatando valores, modificando hábitos e atitudes, é imprescindível que as concepções acerca dessa questão estejam claras e definidas para nortear as ações a serem desenvolvidas com a comunidade escolar pelos educadores, pela e para a sociedade. A escola ou qualquer outro estabelecimento de ensino tem um grande potencial para a formação de uma nova visão de mundo, pois é um local de interações e “é na interação que se constrói o conhecimento” (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2001).

A falta de conscientização da população na maioria das vezes não é só em função de uma escolha pessoal, mas sim da falta de informação e da falta de receber estas informações corretas de forma adequada, de modo a poder interpretá-las e inseri-las em seus hábitos diários. Nos últimos anos o governo brasileiro vem adotando políticas ambientais favoráveis a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvidos para promover a Educação Ambiental, tendo como principal objetivo a melhoria das relações entre o homem e a natureza. (JACOBI, 2003). Porém, sabemos que tais ações na maioria das vezes acontecem de maneira isolada e sem a devida participação dos diferentes setores da sociedade, especialmente no âmbito escolar.

CAVALCANTI (1999) aponta educação, gestão participativa e diálogo entre *stakeholders* (atores, sujeitos sociais) como os três parâmetros fundamentais para a regulação ambiental. A educação ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Percebemos que atualmente os órgãos públicos que são os principais gestores do meio ambiente carecem de bons projetos na área de educação ambiental, e também de profissionais habilitados a trabalharem na área e implantarem os poucos projetos ainda existentes. Com a descentralização da gestão ambiental proposta especialmente pelo Governo do Estado do RS e a promulgação da Lei Federal Complementar 140/2011, os Municípios passaram a receber maiores responsabilidades, quanto ao licenciamento, fiscalização e educação ambiental. Dessa forma, podem e devem atuar de forma mais significativa na proposição e execução de projetos nesta área.

Acontece que na maioria dos Municípios, os gestores estão interpretando que a Municipalização do meio ambiente se dá apenas através do licenciamento ambiental, especialmente pelo fato de que este item desperta muitos interesses, inclusive econômicos aos empreendedores interessados em investirem nos Municípios. Porém, na verdade a proposta é de “Municipalização da Gestão Ambiental”, e neste caso, trata não apenas do licenciamento, mas também da fiscalização e da educação ambiental.

Portanto, se o Município desempenhar o seu devido papel neste processo e trabalhar de forma integrada na elaboração de bons projetos de educação ambiental com os demais setores da comunidade, especialmente com os conselhos municipais e redes de ensino, acreditamos que estes desgastes e processos de fiscalização irão ser minimizados automaticamente.

Para que isso aconteça, entendemos ser indispensável a compreensão dos educadores da diferentes áreas, e especialmente os profissionais ligados à áreas das ciências naturais que é extremamente necessário conhecer a causa dos problemas ambientais para buscar apresentar as devidas soluções aos mesmos. Acreditamos ainda que a introdução da Educação Ambiental deve ser realizada em todos os níveis e modalidades de educação e ensino e de forma interdisciplinar: a) na educação básica, que compreende a educação infantil, o ensino

fundamental e o ensino médio; b) na educação superior, abrangendo os seguintes cursos e programas: cursos sequenciais, graduação, pós-graduação, extensão; c) na educação de jovens e adultos; d) na educação profissional; e) na educação especial; f) na educação escolar indígena, etc.

Com base nisso, acreditamos que após a realização de estudos deste tipo, de conhecimento da causa de ocorrência dos principais danos ambientais cometidos na região, e principalmente sabendo quais são os referidos danos, ficaria mais facilitado o processo de construção do conhecimento ideal para a inserção de ações educativas em projetos de educação ambiental, que venham a contribuir na mudança da forma de pensar da população, de forma a melhorar a consciência ecológica dos mesmos e diminuir os danos ambientais cometido contra o meio ambiente, e tendo como consequentemente um número menor de autos de infração emitidos pelos órgãos ambientais.

Por outro lado, sabemos também que informações científicas, especialmente de nossa região são raras, por isso é de extrema importância que as Universidades Regionais também desenvolvam seus projetos de pesquisas visando a busca de subsídios e instrumentos para constituírem os projetos de educação ambiental a serem desenvolvidos em conjunto com o poder público e a sociedade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebemos que apesar das Florestas e as Áreas de Preservação Permanente ser especialmente protegidas por lei, por cumprirem funções ecológicas extremamente importantes para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, ainda são alvos de degradação ambiental.

A atuação mais eficiente na fiscalização dos órgãos ambientais nos últimos anos contribuiu significativamente para a manutenção dos fragmentos florestais do Bioma Mata Atlântica ainda existente na região noroeste do Rio Grande do Sul. Pela importância que este Bioma possui para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas brasileiros, merece um cuidado especial pelos órgãos competentes, de forma a todos continuarem trabalhando de maneira ainda mais acentuada para impedir novos danos contra este tipo de formação florestal, especialmente na forma de educação ambiental.

A Educação Ambiental procura formar uma população, mais consciente e preparada, para solucionar os problemas relacionados ao meio ambiente, tem o papel de sensibilizar o professor e o aluno para que, construam coletivamente, o conhecimento, com

estratégias pedagógicas, que identifiquem condições, que façam da escola um canal para disseminar os conteúdos e novas práticas de ensino e de cidadania.

Os trabalhos educativos devem portanto ser realizados em conjunto, envolvendo os mais diversos setores da sociedade, especialmente conselhos municipais, poder público e educandários, para que o processo educativo passe a ser construído de forma integrada.

O conhecimento da causa dos problemas ambientais ocorrentes na região e no país como um todo é extremamente importante para instrumentalizar os projetos de educação ambiental de forma a proporcionar informações mais precisas à população, e assim construir projetos que atendam realmente a necessidade do público alvo.

A inserção de conteúdos relacionados ao meio ambiente de forma interdisciplinar nos componentes curriculares em todos os níveis de ensino tende a contribuir significativamente para a construção do pensamento ecológico, e aliado as demais formas de Educação Ambiental informal certamente poderão mudar a postura de nossa população.

5 BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** In: Leis, 1998. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 mar. 2013.

BRASIL. Lei Federal Complementar nº 140 de 08 de dezembro de 2011. **Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** In: Leis, 2011. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 mar. 2013.

CARTA da terra. **Carta da Terra 2011.** Disponível em: <http://www.reasul.org.br/mambo/files/CartadaTerra_Completa.pdf> Acesso em: 13/02/2013.

CAVALCANTI, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez/Fundação Joaquim Nabuco, 1999.

COELHO, G. C. 2000. A floresta nativa do Noroeste do RS - questões relevantes para conservação. **Caderno de Pesquisa série Botânica** v. 12, n. 1, p. 17-44.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003 . Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> > Acesso em:17/02/2013.

HÜLLER, A.; BERGMANN, M.; KROTH, C. V.; Área de Preservação Permanente e Reserva Legal: áreas distintas, mas indispensáveis para a conservação da biodiversidade. In: HÜLLER, A. (Org.). **Gestão Ambiental nos Municípios: Instrumentos e experiências na administração Pública**. Santo Ângelo, 2010, p. 179-193.

MACIEYWSKI, F. N. 2006. Reparação individual do dano ambiental. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Direito Econômico e Social. PUC – Paraná, 2006.

MELLER, C. B. **A educação ambiental como possibilidade para superação da fragmentação do trabalho escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí-RS, 1997.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** v. 403, p. 853–858.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. JUNIOR, L.A F. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299. 2005.

VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 7. ed. São Paulo: Ícone, 2001.