

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL
UTILIZANDO OS INDICADORES PRESENTES NOS LAUDOS DAS PERÍCIAS
AMBIENTAIS REALIZADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

NOME DO AUTOR

ÁUREO LUIZ FIGUEIREDO MARTINS

ORIENTADOR

PROF. DR. EDSON ROBERTO OAIGEN

Canoas, 2004.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO DE

CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL
UTILIZANDO OS INDICADORES PRESENTES NOS LAUDOS DAS PERÍCIAS
AMBIENTAIS REALIZADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

NOME DO AUTOR

ÁUREO LUIZ FIGUEIREDO MARTINS

ORIENTADOR

PROF. DR. EDSON ROBERTO OAIGEN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Canoas, 2004.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

A COMISSÃO ABAIXO ASSINADA, APROVA A DISSERTAÇÃO

**SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL
UTILIZANDO OS INDICADORES PRESENTES NOS LAUDOS DAS PERÍCIAS
AMBIENTAIS REALIZADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Elaborada por

Áureo Luiz Figueiredo Martins

COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM EDUCAÇÃO

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Edson Roberto Oaigen

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Prof. Dr. Arno Bayer

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Vladimir Passos de Freitas

Profa. Dra. Juliana da Silva

Prof. Dr. Bernardo Liberman

Canoas, 30 de março de 2004.

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer:

à ULBRA – Universidade Luterana do Brasil por ter me proporcionado a oportunidade de participar deste Programa de Pós-Graduação;
ao professor Bernardo Libermann por ter me orientado no início deste trabalho;
ao professor Edson Roberto Oaigen pela amizade, pela dedicação, pelos fins de semana que passamos desenvolvendo este trabalho. Pelo entendimento das minhas limitações de tempo e pelo incentivo persistente na realização deste trabalho;
aos professores do Programa de Pós-Graduação do Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, que souberam compreender as minhas limitações e sempre incentivaram para o meu crescimento profissional;
um agradecimento especial ao Coordenador do PPGCIEM, Prof. Dr. Arno Bayer pelo constante apoio;
aos colegas do Programa que sempre me incentivaram em continuar na luta;
aos colegas peritos oficiais que colaborarão para a realização deste trabalho;
a minha esposa Zenira e aos meus filhos Máurer, Marla e Mário, os quais souberam, neste anos de curso, entender o sacrifício dos fins de semana, das noites de digitação e da indispensável ajuda na elaboração desta dissertação.

Afinal, queria agradecer a todas as pessoas que de uma forma ou de outra me ajudaram a chegar até aqui. Muito obrigado a todos.

*A dimensão da questão ambiental está incorporada na
consciência e no comportamento social da população?*

O futuro está perdido?

*Ainda há tempo para deter a degradação do meio
ambiente investindo na Educação Ambiental
e construir um novo desenvolvimento, mais promissor,
rumo a uma sociedade sustentável.*

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi o de analisar os laudos das perícias ambientais realizados por peritos oficiais no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 1998 a 2002, extraindo deles indicadores de danos e/ou crimes ambientais, os pareceres técnico-periciais e a legislação envolvida em cada ocorrência.

Esses dados, após serem submetidos a validação por profissionais envolvidos com a questão ambiental, tem como finalidade de serem propostos como subsídios para programas de Educação Ambiental Formal e Informal.

Com isto, estamos propondo uma nova destinação para esses trabalhos periciais, os quais têm tramitação interna nos órgãos públicos e não são do conhecimento da população, isto é, uma destinação sócio-educativa, visando transformar atitudes, investir em mudança de mentalidade, colaborar com a sensibilização e formação da cidadania e evitar a repetição de atos que causam degradação do meio ambiente.

Palavras-chave: laudos periciais, peritos oficiais, danos ambientais, indicadores de crimes contra o meio ambiente, Educação Ambiental.

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze the findings of the ambiental reports carried through by official connoisseurs in the State of the Rio Grande Do Sul, in the period of 1998 to 2002, extracting of them indicators of damages and/or ambiental crimes, them to seem technician-skillful and the involved legislation in each occurrence.

These data, after to be submitted to validation for involved professionals with the ambiental question, have as purpose to be considered as subsidies for programs of Formal and Informal Ambiental Education.

With this, we are considering a new destination for these skillful works, which have internal transaction in the public agencies and they are not in the knowledge of the population, that is, an social-educative destination, aiming at to transform attitudes, to invest in mentality change, to collaborate with the sensitization and formation of the citizenship and to prevent the repetition of acts that cause degradation of the environment.

Word-key: expert reports, expert officers, ambiental damages, indicating of crimes against the environment, Ambiental Education.

EXTRACTO

El objetivo de este trabajo era analizar los resultados de los informes ambiental llevado a través por los connoisseurs oficiales en el estado de la Río Grande hace Sul, en el período de 1998 a de 2002, de extraer de ellos los indicadores de daños y/o de crímenes ambiental, de ellos para parecerse te'cnico-experto y de la legislación implicada en cada ocurrencia.

Estos datos, ser sometido después a la validación para los profesionales implicados con la pregunta ambiental, tienen como propósito de ser considerado como subsidios para los programas de la educación formal e informal de Ambiental.

Con esto, estamos considerando una destinación nueva para estos trabajos expertos, que tienen transacción interna en las agencias públicas y no están en el conocimiento de la población, es decir, una destinación social-educativa, teniendo como objetivo para transformar actitudes, para invertirlas en cambio de la mentalidad, para colaborar con la sensibilización y la formación de la ciudadanía y para prevenir la repetición de los actos que causan la degradación del ambiente.

Palabra-llave: informes de los expertos, oficiales expertos, daños ambiental, el indicar de los crímenes contra el ambiente, educación de Ambiental.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE GRÁFICOS	12
INTRODUÇÃO	13
1 A NATUREZA DO PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.1 Questão norteadora do estudo realizado	21
2 O ESTADO DA ARTE NO ESTUDO REALIZADO	22
2.1 O papel do perito oficial na própria carreira	29
2.1.1 Concepção dos Peritos sobre o Meio Ambiente e a Educação Ambiental.....	32
2.2 A importância do conhecimento técnico-científico dos peritos oficiais	34
2.2.1 Identidade e identificação das causas	36
2.3 Metodologia utilizada no trabalho pericial.....	40
2.3.1 Criminalística: uma ciência fundamental para os peritos	42
2.3.2 A Perícia Ambiental.....	43
2.4 Legislação Ambiental no Brasil: uma revisão importante para o estudo realizado	44
2.4.1 Leis Federais.....	45
2.4.2 Decretos Federais.....	47
2.4.3 Resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente	48
2.4.4 Leis Estaduais	49
2.4.5 Decretos Estaduais	51
2.4.6 Portarias Estaduais	53
2.5 Quadro conceitual: referências analisadas.....	55
2.6 Definições de termos usados em laudos periciais.....	57
2.7 Quadro geral dos principais impactos ambientais do Rio Grande do Sul	59
3 MATERIAIS E MÉTODOS	61
3.1 Pesquisa Social Qualitativa	61
3.2 O Método Hermenêutico	62
3.3 Caracterização da amostra	67
3.4 Delineamento da pesquisa	67

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS	69
4.1 Laudos dos peritos oficiais do Departamento de Criminalística – amostra 1....	72
4.2 Laudos dos peritos oficiais da Polícia Federal/RS – amostra 2.....	114
5 VALIDAÇÃO DO USO DE INDICADORES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ORIUNDOS DOS ESTUDOS DE CASOS DE PERÍCIAS AMBIENTAIS REALIZADAS POR PERITOS OFICIAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 1998 A 2002	155
5.1 Instrumento da Pesquisa	155
5.2 Análise da fidedignidade do instrumento	158
5.3 Interpretação e discussão dos resultados	159
CONCLUSÃO	187
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – na ordem de citação.....	191
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – em ordem alfabética.....	193
ANEXO A	195

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Leis Federais em ordem cronológica	45
Tabela 2 – Decretos Federais em ordem cronológica	47
Tabela 3 – Resoluções do CONAMA em ordem cronológica	48
Tabela 4 – Leis Estaduais em ordem alfabética	49
Tabela 5 – Decretos Estaduais em ordem cronológica	51
Tabela 6 – Portarias Estaduais em ordem cronológica	53
Tabela 7 - Conceitos de termos encontrados nas perícias ambientais	55
Tabela 8 – Termos usados em laudos periciais	57
Tabela 9 – Principais impactos ambientais do RS	59
Tabela 10 – Amostra 1 – Laudos de Perícias Ambientais realizadas pelo Departamento de Criminalística do Instituto-Geral de Perícias da Secretaria da Justiça e da Segurança do RS	67
Tabela 11 – Amostra 2 – Laudos de Perícias Ambientais realizadas pela Polícia Federal no RS	67
Tabela 12 – Casos mais comuns de danos e/ou crimes ambientais atendidos por peritos oficiais no Estado do Rio Grande do Sul	69
Tabela 13 – Relação dos laudos de periciais ambientais realizadas pelos peritos oficiais do Departamento de Criminalística de 1998 a 2002	70

Tabela 14 - População alvo – Quantitativo de laudos de periciais ambientais realizados pelos peritos oficiais da Polícia Federal no RS de 1998 a 2002	114
Tabela 15 – Amostra 2 – Laudos de perícias ambientais realizadas por peritos oficiais da Polícia Federal no RS	115
Tabela 16 – Grupo de profissionais que responderam ao ICD	157
Tabela 17 – Análise geral das afirmativas com a distribuição das respostas em percentuais	159
Tabela 18 – Análise geral dos indicadores com a distribuição das respostas em percentuais	164
Tabela 19 – Análise estratificada por grupos das afirmativas com a distribuição das respostas em percentuais	166
Tabela 20 – Análise estratificada por grupos dos indicadores com a distribuição das respostas em percentuais	177

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Grupos de profissionais que responderam ao Instrumento de Coleta de Dados - ICD em percentuais.....	158
---	-----

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a questão ambiental emerge juntamente com a ampliação da miséria humana, gestada por um mundo globalizado, como um dos mais difíceis desafios a serem enfrentados pelas futuras gerações. Observa-se em todo o mundo, e, particularmente no Brasil, uma crescente preocupação com a defesa do meio ambiente e uma série de iniciativas objetivando a proteção da natureza.

É, portanto, uma questão de educação em que princípios éticos sejam ressaltados, entre os quais o respeito à natureza, que deve se sobrepor a interesses econômicos seja de pessoas, empresas ou países. Não é por outra razão que a Organização das Nações Unidas, de algumas décadas para cá, tem insistido na realização de conferências internacionais em que se discutem normas para a proteção do meio ambiente, bem como meios de impedir que economias fortes de países altamente desenvolvidos continuem se beneficiando da exploração indiscriminada do patrimônio ambiental de nações subdesenvolvidas.

A reversão de uma tendência histórica de descaso com a natureza é tarefa não apenas de governo, mas precisa envolver também a sociedade, já que estão em

questão não apenas a necessidade de se aplicar o rigor da lei nestes casos, mas, sobretudo, mudanças culturais nas atitudes humanas, que dependem de uma campanha de educação, debates e participação pública. Neste esforço, a Educação Ambiental Formal ou Informal é a premissa básica para termos uma geração, que use nossos recursos naturais de modo sustentável. É preciso saber tirar proveito do ambiente em que vivemos, de forma sustentável, satisfazendo as necessidades do presente, sem comprometer as gerações futuras.

Na realidade, esta prática somente terá sentido se for fruto de uma caminhada que envolva os atores, formais e informais, pois desta maneira, as ações a serem desenvolvidas adquirem um referencial inter e multidisciplinar, possibilitando que haja um envolvimento interinstitucional. Desta maneira, gera-se um processo onde a Educação Ambiental passa a ser compromisso de todos para todos.

A política e a pesquisa científica e tecnológica basear-se-ão no respeito à vida, à saúde, à dignidade humana e aos valores culturais do povo, na proteção, controle e recuperação do meio ambiente e no aproveitamento dos recursos naturais, promovendo a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente.

Diante destas idéias, há necessidade de um aprofundamento teórico-prático em tudo aquilo que significa o aproveitamento dos trabalhos de perícias ambientais realizadas no RS, identificando nas mesmas os principais indicadores sobre crimes ambientais, que se bem trabalhados e divulgados, poderão gerar novas possibilidades de crescimento do conhecimento do homem sobre e da natureza.

1 A NATUREZA DO PROBLEMA DE PESQUISA

Uma das principais conclusões e proposições assumidas internacionalmente é a recomendação de se investir numa mudança de mentalidade, sensibilizando os grupos humanos para a necessidade de se adotarem novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas e das constatações de degradações ambientais.

Por ocasião da Conferência Internacional Rio/92, cidadãos representando instituições de mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconhece o papel central da educação para a “construção de um modo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário”. E é isso o que se espera da Educação Ambiental no Brasil, que foi assumida como obrigação nacional pela Constituição promulgada em 1988.

Todas as recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema evidenciam a importância atribuída por lideranças de todo o mundo para a Educação Ambiental como meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada

vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para tanto.

O Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão, possui inúmeros recursos naturais de fundamental importância para todo o planeta. Dono de uma das maiores biodiversidades do mundo tem ainda uma riqueza cultural vinda da interação entre os diversos grupos étnicos – americanos, africanos, europeus, asiáticos – o que traz contribuições para toda a comunidade. Parte desse patrimônio cultural consiste no conhecimento importantíssimo, mas ainda pouco divulgado, dos ecossistemas locais: seu funcionamento, sua dinâmica e seus recursos.

É preocupante, no entanto, a forma como os recursos naturais e culturais brasileiros vêm sendo tratados. Poucos produtores conhecem ou dão valor ao conhecimento do meio ambiente específico em que atuam. Muitas vezes, para extrair um recurso natural, perde-se outro de maior valor, como tem sido o caso da formação dos pastos em certas áreas do Estado do Rio Grande do Sul e do Brasil.

A degradação dos ambientes intensamente urbanizados nos quais se insere a maior parte da população brasileira também é uma razão de ser deste tema. A fome, a miséria, a injustiça social, a violência e a baixa qualidade de vida de grande parte da população brasileira são fatores que estão fortemente relacionados ao modelo de desenvolvimento e suas aplicações socio-ambientais.

Nesse contexto, fica evidente a importância de se educar os futuros cidadãos brasileiros para que, como empreendedores, venham a agir de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente sustentável no presente e no futuro.

Acreditamos que a Educação Ambiental constitui-se em um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, que sinta a necessidade do envolvimento para o desenvolvimento ativo e conservação do meio ambiente, participando de processos de melhora da qualidade de vida de todos os seres vivos. Este conceito está muito ligado aos princípios do Desenvolvimento Sustentável.

Educação Ambiental significa, também, aliar continuamente a qualidade de vida do homem ao ambiente onde ele vive, respeitando e interagindo com os demais seres do seu ecossistema.

Este chama atenção para a necessidade da participação ativa do ser humano no seu cotidiano, bem como o seu envolvimento com o ambiente onde vive e se possível à função que desempenha dentro da comunidade.

O ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo clima, solo, recursos hídricos e outros organismos. Sendo, portanto, a soma das condições que atuam sobre o organismo. Os fatores ambientais são agrupados nos abióticos, que reúnem as condições físicas, químicas, edáficas, climáticas e hídricas do meio, as quais atuam sobre o indivíduo ou a população, constituindo o chamado ambiente abiótico. Já o conjunto das condições geradas pelos organismos, as quais também atuam sobre o indivíduo ou populações constituem o ambiente biótico.

O Desenvolvimento Sustentável é um paradigma e uma necessidade que pode melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro da capacidade potencial do sistema de sobrevivência da terra, podendo satisfazer as necessidades das gerações futuras e, evitando que as mesmas fiquem impedidas de satisfazer suas necessidades fundamentais.

A arte de viver do consumo e da produção unicamente daquilo que a natureza tem condições de repor e absorver, mantendo o fluxo da demanda e da oferta sempre equilibrados, são características do desenvolvimento sustentado.

A justificativa para a realização do estudo fundamentou-se nos seguintes aspectos:

- a) a questão ambiental da Educação Ambiental foi escolhida nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN do MEC como um tema transversal, definido segundo a urgência social, a abrangência nacional e o favorecimento a compreensão da realidade e a participação social;
- b) os princípios básicos e os objetivos fundamentais da Educação Ambiental estabelecidos na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe o tema e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- c) a Educação é um elemento indispensável para a sensibilização e formação da consciência ambiental;
- d) há necessidade do envolvimento direto de todos os segmentos sociais, institucionais ou não, com o trato das “coisas” do ambiente;
- e) os conflitos advindos da crescente concentração populacional aliado a um modelo de desenvolvimento econômico que compromete o equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos cidadãos, têm gerado periciais ambientais e demandas judiciais cada vez mais complexas envolvendo questões do meio ambiente;

- f) os peritos oficiais, normalmente instados pela Autoridade Policial e/ou Ministério Público, realizam levantamentos em locais em que teriam ocorrido danos ambientais dos mais diversos tipos, em locais situados em todo o território do Estado do Rio Grande do Sul. Destas atividades resultam laudos periciais registrando a localização da área, seus aspectos abióticos (Geologia e Edafologia) e seus aspectos bióticos (vegetação, fauna, flora), assim como, no exame pericial realizado, ficam constatados os vestígios e indícios da ocorrência, devidamente ilustrados como fotografias;
- g) as questões presentes nestas perícias ambientais realizadas no Estado do Rio Grande do Sul, que tem tramitação interna nos órgãos públicos, possuem um grande potencial de subsídios para a Educação em Ciências, formal ou informal, que não está sendo devidamente aproveitado e, se bem elaborado, poderá servir de subsídios para a Educação Ambiental;
- h) é importante a integração entre Ensino, Ciências e Sociedade, buscando pelo paradigma do Desenvolvimento Sustentável, as condições de integração do meio ambiente, saúde e ética, esperando que as ações predatórias contra o meio ambiente sejam reduzidas e que haja recuperação das áreas agredidas;
- i) referindo-se a questão reativa da lei ambiental, a mesma só é lembrada quando ocorre o dano, daí a importância da relação educativa entre o dano, a lei e os indicadores preventivos;
- j) a legislação é punitiva e o homem a transgide normalmente por não conhecer e não interpretar corretamente. É possível educar pelo erro.

Entendemos que é importante e necessária a utilização dos indicadores presentes na maioria dos laudos periciais, disseminando para a população, de forma democrática e participativa, os principais agentes indicadores de danos ou crimes ambientais, pois todo dano ambiental que ultrapassa o padrão legal permitido ou desrespeita consentimento legal constitui-se em crime ambiental.

O estudo busca a construção de um documento baseado nos laudos, validando o mesmo dentro de segmentos da comunidade ambiental e, disseminando para a sociedade, através de suas organizações, tais como: escolas, sindicatos, associações, organizações não governamentais, etc.

Justifica-se também este trabalho pela oportunidade e possibilidade de discussão com a população em geral, alguns aspectos da legislação ambiental em seus diversos níveis e instâncias, favorecendo a popularização e a compreensão da legislação, com a vivência de uma práxis que aproxime o homem comum do conhecimento científico e tecnológico, bem como a legislação que os rege.

Os objetivos previstos e alcançados com o estudo realizado foram os seguintes:

- a) Selecionar laudos periciais estaduais e federais ocorridos no RS no período de 1998 a 2002, organizando-os em grupos por ocorrência de similaridade, identificando os indicadores do dano e/ou crime ambiental ocorrido;
- b) Relacionar o tipo de dano e/ou crime ambiental com a legislação pertinente, construindo um referencial para ser disseminado na amostra selecionada;
- c) Organizar as ocorrências por laudo/ano/origem, possibilitando a seleção dos indicadores do impacto ambiental ocorrido e estruturando o documento a ser validado pela comunidade envolvida com a área ambiental;

- d) Disseminar os resultados validados no documento, aplicando-o a uma amostra representativa de diversos segmentos sociais, buscando a sensibilização e o envolvimento de todos com o ambiente e com os resultados obtidos;
- e) Selecionar os principais indicadores presentes e retirados dos laudos periciais analisados, propondo os mesmos como subsídios para programa de Educação Ambiental formal e informal, propondo uma destinação sócio-educativa para estes trabalhos elaborados pelos peritos oficiais.

Os objetivos propostos no início do estudo foram alcançados, destacando as inúmeras possibilidades do uso dos resultados obtidos na busca da redução do número e na intensidade dos crimes ambientais, diminuindo as características reativas da legislação brasileira.

1.1 Questão norteadora do estudo realizado

A análise os laudos de perícias ambientais realizadas no Estado do Rio Grande do Sul, por peritos oficiais, estaduais e federais, possibilitará a organização e validação de indicadores de crimes ambientais que poderão contribuir para a redução das agressões ambientais, estando estes presentes em um Programa de Educação Ambiental Formal e Informal, para que sejam divulgados e assimilados pelos diferentes segmentos sociais?

2 O ESTADO DA ARTE NO ESTUDO REALIZADO

Teitelbaum¹ (1978), chama a atenção para o fato de que a Educação Ambiental deverá adaptar-se aos poucos para mudar a estrutura, e não mudar para adaptar-se a estrutura já existente. Logo, para que a Educação Ambiental mantenha as suas características ela deve seguir pelo menos três princípios metodológicos:

a) a participação de toda a comunidade: entende por comunidade escolar composta pelos alunos, professores e toda a comunidade da região escolar, principalmente a família. A participação de todos deve iniciar colocando o aluno diretamente em contato com o objeto, fenômeno ou lei a ser estudada. O que na escola atual não acontece, uma vez que o aluno é ouvinte, os pais raramente vão a escola e os professores pouco utilizam o ambiente que rodeia a escola;

b) a prática como base das experiências formativas do aluno em processos interativos com a sociedade: a prática referida aqui deve ser entendida como toda a atividade em que o aluno é um elemento ativo. Este deve se constituir em instrumental que possibilite ao aluno constatar se houve erro ou acerto. Para que isso aconteça, a prática e a teoria devem possuir duas vias, e o ir-e-voltar deve ser

constante. Logo a prática não deve concluir a unidade, mas ser uma metodologia que leve a compreensão da unidade ou assunto estudado;

c) a análise do comportamento: é indispensável para que a prática não se esgote em si mesma. A aluno deve avaliar-se constantemente e analisar seu comportamento em relação ao meio onde vive.

Segundo Guimarães² (1998), a práxis em Educação Ambiental resulta numa unidade teórico-prática do processo o qual se desenvolverá como uma educação ativa por partir de uma prática social do meio vivenciado, retornando ao final do processo a essa prática social com uma compreensão e com uma atuação qualitativamente alterada.

Segundo Oaigen³ (1996), a educação não-formal pode ser entendida como qualquer atividade educacional organizada, sistemática, conduzida fora dos limites estabelecidos pelo sistema formal. Ao lado dos estabelecimentos de ensinos, desenvolvem-se outros processos educacionais em programas e projetos que são dirigidos por agências de formação, visando, principalmente, ao aperfeiçoamento profissional e ao desenvolvimento cultural da população. As universidades realizam cursos de extensão, que podem ser considerados como exemplos de educação não-formal, uma vez que fogem à seriação e a sistemática do currículo oficial.

Para Oaigen³ (1996), quando se fala em educação não-formal, destacam-se mais aquelas atividades que são desenvolvidas pelas empresas ou pelo setor governamental com o objetivo de capacitar seu pessoal, sem atenção aos currículos oficiais aprovados pelos órgãos educacionais, usando mais ocupação, emprego ou mercado de trabalho.

Segundo Dias⁴ (1999), a Educação Ambiental deve chegar a todas as pessoas, onde elas estiverem. Dentro e fora das escolas. Nas associações comunitárias, religiosas, culturais, esportivas, profissionais, entre outras. Ela deve ir onde estão as pessoas reunidas.

Para Mauro⁵ (1997) tem sido importante a realização de trabalhos educativos voltados ao ambiente, envolvendo universidade, escola pública e comunidade, e a elaboração de laudos periciais de agressões ao meio ambiente, como instrumentos que podem subsidiar essas ações educativas. Esses laudos periciais apresentam-se como instrumentos com elevado potencial educativo e de construção da cidadania, devendo ser apropriados individual e coletivamente por todos os que lutam pelo estabelecimento de novas relações sociedade/natureza. Os laudos periciais podem ser utilizados como conteúdos programáticos em trabalhos educativos, intra e extramuros escolares, bem como para iniciar ações judiciais, ou complementar a instauração de inquérito policial, transformando-se em instrumentos técnicos auxiliares para o poder público impor o cumprimento das leis contra fatos e ações de agressão ao meio ambiente. O potencial educativo verifica-se em todo o processo de elaboração e encaminhamento do laudo, que traz implícita a necessidade de aprofundamento do conhecimento de professores e alunos sobre os processos sociais e naturais, suas inter-relações, e da legislação ambiental, já que a luta por um ambiente sadio e equilibrado deve apoiar-se, também, no conhecimento e divulgação das leis e dos instrumentos de sua aplicação, tornando-se o laudo um dos caminhos possíveis para os trabalhos de Educação Ambiental.

Para Freitas⁶ (2003), a Educação Ambiental é o mais eficaz meio preventivo de proteção do meio ambiente. Por tal razão é essencial que se leve a todos o conhecimento da necessidade de respeito à natureza e de proteção dos recursos

naturais, principalmente às crianças. Todavia, é evidente que não se pode prescindir de outras medidas preventivas e, das repressivas, porque a conscientização é tarefa para 15 a 30 anos e não se deve correr o risco de permitir que o decurso de tempo acabe por tornar irrecuperável o que vier a ser destruído.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Cita, também, que todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

- a) ao Poder Público, nos termos dos artigos. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- b) às instituições educativas, promover a educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- c) aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, promover ações de Educação Ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

- d) aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- e) a empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- f) à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atual individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Refere, ainda, que são princípios básicos da Educação Ambiental:

- a) o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- b) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- c) o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- d) a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as prática sociais;
- e) a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

- f) a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- g) a abordagem articuladas das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- h) o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Já os objetivos fundamentais da Educação Ambiental, são:

- a) o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- b) a garantia de democratização das informações ambientais;
- c) o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- d) o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- e) o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vista à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- f) o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

g) o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

A lei diz que se entende por **Educação Ambiental Formal** a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: educação básica (infantil, fundamental e médio), educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos.

Entende-se por **Educação Ambiental Informal** (Extraclasse e Não-Formais) as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Já a Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000, que institui o Código do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, inova ao dispor de temas ainda não tratados pela legislação ambiental gaúcha, como auditorias ambientais, responsabilidade do produtor pelo destino final de embalagens, poluição visual e sonora, municipalização da gestão ambiental, patrimônios genéticos, paleontológico e arqueológico, bem como prevê ainda a criação de mecanismos de estímulo e incentivos às boas práticas de preservação ambiental.

Em seu art. 27 normatiza que compete ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de sua atuação e a conscientização da sociedade para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente, considerando:

I – a Educação Ambiental sob o ponto de vista interdisciplinar;

II – o fomento, junto a todos os segmentos da sociedade, da conscientização ambiental;

III – a necessidade das instituições governamentais estaduais e municipais de realizarem ações conjuntas para o planejamento e execução de projetos de Educação Ambiental, respeitando as peculiaridades locais e regionais;

IV – o veto à divulgação de propaganda danosa ao meio ambiente e à saúde pública;

V – capacitação dos recursos humanos para a operacionalização da Educação Ambiental, com vista ao pleno exercício da cidadania.

§ 1º - A promoção da conscientização ambiental prevista neste artigo dar-se-á através da **educação formal, não-formal e informal**.

§ 2º - Os órgãos executivos do Sistema Estadual de Proteção Ambiental divulgarão, mediante publicações e outros meios, os planos, programas, pesquisas e projetos de interesse ambiental objetivando ampliar a conscientização popular a respeito da importância da proteção do meio ambiente.

2.1 O papel do perito oficial na própria carreira

Segundo Rabello⁷ (1996), o trabalho do perito é técnico-científico por natureza e jurídico penal por destinação, o qual concorre para elucidação e a prova das infrações penais e da identidade dos autores respectivos, através da pesquisa, do

adequado exame e da interpretação correta dos vestígios materiais dessas infrações.

O perito deve atuar com a ciência de sua especialidade, com a veracidade do que testemunhou e com a equanimidade de um juiz, com absoluta objetividade.

Os indícios de uma ocorrência apenas serão reveladores na medida em que puderem ser percebidos e corretamente interpretados, especialmente quando constituídos por vestígios materiais.

Acresce salientar que a função do investigador criminal não é apenas a de informar à justiça, relativamente ao fato investigado, mas também, e especialmente, a de prová-la a esta, com segurança e credibilidade suficientes para motivá-la para uma decisão.

A prova material da ocorrência, na nossa legislação, é indispensável, quando a infração deixar vestígios, não podendo supri-la a confissão do acusado. E, evidentemente, visto que tais vestígios nem sempre são perceptíveis para o leigo e raramente podem ser interpretados com exatidão sem o auxílio de conhecimentos e recursos especializados e científicos.

A Autoridade Policial, com competência para instaurar e presidir o inquérito, é que cabe conduzir as diligências até levá-las a termo, com a apresentação dos respectivos resultados à Justiça. A ele incumbe, portanto, solicitar ou requisitar, quando lhe pareça necessário, o concurso especializado dos peritos, que não atuam de ofício, mas tão-somente quando em atendimento à solicitação da autoridade, quer policial, quer judiciária.

Além disso, como é lógico, é o policial incumbido da investigação quem, via de regra, tem do caso uma visão geral, e não o perito, que concorre com os seus conhecimentos e recursos de ordem técnico-científica, na investigação, para o esclarecimento e a prova de determinadas questões do fato, cujo exame estiver compreendido no seu setor particular de especialização. A ele, pois, é que cabe dizer ao perito qual a razão de ser dos exames que lhe solicita, inclusive formulando os quesitos competentes.

Exemplos de quesitos formulados aos Peritos em casos de danos ambientais do tipo desmatamento:

1. Trata-se de local de preservação ambiental?
2. Há ou havia floresta no local? Houve dano a essa floresta, mesmo que em formação? Qual a extensão desse dano?
3. Houve corte de árvores nativas ou plantadas no local? Há quanto tempo?
4. O local indica ter havido extração de qualquer espécie mineral? Qual? Informe a quantidade extraída.
5. Os locais de extração estão desativados? Há quanto tempo?
6. Registrou-se dano ambiental no local? Esse dano foi composto?
7. Em caso positivo, há condições de determinar o valor deste dano?

Diante destas questões, a possibilidade da construção de indicadores que auxiliam o trabalho técnico-científico, também, servirão, com certeza, à questão educacional, pois trabalha com soluções reais, o que possibilita ações teórico-

práticas, onde os educandos e educadores vivenciarão o processo interativo e construtivo de conhecimentos sobre o ambiente, com reflexos positivos em seu processo de ensino e aprendizagem.

2.1.1 Concepção dos peritos sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental

Durante as atividades da Semana do Meio Ambiente realizada no CREA/RS, no mês de junho de 2002, foram realizados diversos eventos com o objetivo de discutir os vários prismas que envolvem o meio ambiente em que vivemos, de onde ficou acordado que algumas ações estratégicas são necessárias à transição rumo ao desenvolvimento sustentável, conforme o JORNAL DO CREA/RS⁸:

- estabilização em curto prazo da população mundial;
- novo estilo de vida, poupador de energia e de recursos hídricos;
- ritmo mais acelerado no desenvolvimento de tecnologias que aumentem a eficiência da utilização de energia e de recursos naturais nas atividades econômicas;
- ação educacional em todos os níveis nos países em desenvolvimento;
- inclusão das preocupações ambientais e econômicas em todos os níveis de demanda de decisão.

Assim sendo, no mesmo jornal é dito que, governo e sociedade devem interferir no processo educativo, formal e informal, assim como na gestão do bem público

para o desenvolvimento sócio-econômico, hoje, sem dúvida, dependente da educação, da ciência e da tecnologia, associadas à preservação ambiental.

Falou-se muito até o momento em Educação Ambiental, porém, uma das formas mais emergenciais de conter a degradação do meio ambiente é através de uma ação eficiente dos órgãos fiscalizadores em parceria com a sociedade organizada. A Educação pertence a este contexto. A legislação ambiental brasileira é considerada uma das melhores do mundo. É imprescindível que ela seja fielmente cumprida.

Enquanto que a educação e a conscientização ambiental não fazem parte da vida do brasileiro, é necessário que os órgãos fiscalizadores ajam no sentido de impedir ou minimizar agressões ao meio ambiente. O processo interativo é uma das bases fundamentais do processo cognitivo, segundo Vigostky. Daí a necessidade de aproximações do técnico-científico com os processos educacionais formais e informais.

Aqui os profissionais da área tecnológica possuem papel decisivo. Afinal, serão eles que irão criar padrões de qualidade e propor as medidas de controle ambiental. A tecnologia “ambientalmente correta” é fundamental para que se obtenha o desenvolvimento sustentável.

Em síntese, os participantes do painel entendem como necessário o comprometimento da comunidade profissional com os cinco tópicos listados abaixo:

1. **Conhecimento** – necessário para a compreensão do meio ambiente e dos problemas que o afetam;
2. **Conscientização** – saber que o desenvolvimento de sua atividade como profissional da área tecnológica pode interferir na qualidade ambiental, assim,

é necessário ter consciência do meio ambiente global e a sensibilização dos problemas;

3. **Comportamento** - comprometimento com as causas ambientais, na melhoria contínua do meio ambiente;
4. **Participação** – estar presente nas tomadas de decisões que envolvam o meio ambiente, procurando fazer com que a tecnologia ambientalmente saudável prevaleça à poluidora. Estar engajado nos preceitos da agenda 21, e
5. **Fiscalização** – rigorosa fiscalização da área ambiental pelos órgãos competentes.

Integrando os tópicos, a identificação de outros indicadores, visando a compreensão e tomada de consciência da sociedade como um todo.

2.2 A importância do conhecimento técnico-científico dos peritos oficiais

Segundo orientação firmada em nosso direito judiciário penal, e expressa taxativamente, como norma, no Código de Processo Penal vigente, não há hierarquia entre provas. O Juiz julga por livre convencimento e, por tal razão, tem poderes de livre apreciação da prova.

Isto é, embora, o Juiz, ao julgar o fato, disponha, para orientar-se, da confissão do acusado e dos depoimentos de duas ou mais testemunhas, tem ele inteira

liberdade de desprezar tais provas, se não estiver convencido da veracidade delas, em face de outros elementos apurados na instrução. Esta orientação é válida, inclusive, com referência a prova pericial elaborada à luz do conhecimento técnico-científico.

Todavia, livre apreciação da prova de modo algum significa arbitrária apreciação da prova, motivo este pelo qual, não obstante expreso esteja, na lei, que o Juiz não ficará adstrito ao laudo pericial, podendo aceitá-lo ou rejeitá-lo, no todo ou em parte. É pacífico que, havendo rejeição, esta deverá ser motivada. E, salvo se tendo por motivo nulidade, a rejeição deverá estar, forçosamente, alicerçada em sólidas razões de ordem técnico-científica, objetivamente expostas com as indispensáveis clareza e precisão, devendo o Juiz, por isso, colocar-se, para tanto, no mesmo terreno dos peritos.

Por outro lado, como o dever e a responsabilidade de julgar estão afetos ao juiz, e não aos peritos, sendo estritamente pessoais e indelegáveis, não poderá o julgador jamais, aceitar passivamente, sem maior indagação, como razão de decidir, as conclusões do laudo pericial. Deve, ao contrário, verificar com propriedade, através de criteriosa análise, da procedência, ou não, de tais conclusões e de seus respectivos fundamentos.

Freitas⁹ (1995) cita que o juiz, no exercício da jurisdição, deverá atentar para a relevância social das ações ambientais. Muitas vezes o prejuízo não se confina ao que foi apurado e só poderá ser bem avaliado anos depois. Não deverá ser condescendente com alegações usuais e, de regra, desprovidas de fundamento, com a necessidade do dano ambiental para que haja progresso, a insignificância do abate de espécies da fauna ou a falta de alternativas para o agir sem macular a

natureza. Em suma, o juiz não deve ser espectador apático dos fatos que lhe são submetidos. Ao contrário, deve acompanhar a prova e avaliá-la tendo em vista o interesse coletivo na busca da verdade, interesse este que por ser público e genérico, sobrepõe-se aos casos em que a ofensa seja individual.

2.2.1 Identidade e identificação das causas

Os problemas específicos de cuja resolução se incumbe os peritos são, quase que essencialmente, problemas nos quais há questões de fato a resolver, no interesse imediato da investigação criminal e da justiça, como meio de esclarecimento e prova das infrações penais e da autoria destas, dizem respeito à identificação de pessoas, de coisas e de causas.

A condição indispensável para que um ato humano seja considerado crime é o achar-se este previsto e estar capitulado, expressa e inconfundivelmente, pela lei penal, com a cominação da pena respectiva ao infrator, já no próprio momento da notícia ou da constatação do fato suspeito, importa, fundamentalmente, verificar a natureza deste e as suas características, no sentido de estabelecer, tanto quanto possível, de imediato, se terá resultado, ou não, de ato humano e, caso positivo, se corresponde à infração punível, consoante a definição legal.

Caso se conclua que tal correspondência existe, desde logo interessa a imputação do fato a uma ou mais pessoas físicas (ou jurídicas, no caso de crime ambiental) que lhe tenham dado causa, particularizando-o inconfundivelmente, quer diretamente, na hipótese de tratar-se de autor ou de autores já conhecidos sem

margem de dúvida, quer de modo indireto, através de vestígios materiais deixados pelos mesmos no local da infração ou em instrumentos e objetos a esta vinculados.

Aqui reside outra possibilidade importante para a Educação Ambiental, ou seja, a vivência do fato concreto, com suas causas e efeitos. Na realidade está criada a situação onde os aspectos técnico-científicos ficam à disposição da sociedade, que mesmo em situação informal, poderá compreender o significado do fato em relação aos ecossistemas e à qualidade de vida para todos os seres.

Em qualquer destes fatos, quando, em face de uma ocorrência, procura-se estabelecer com segurança, como algo único e distinto, de que se trata, onde, quando e como ocorreu e quem lhe deu causa, de modo a excluir qualquer confusão com outros fatos, pessoas, coisas e causas, o que, fundamentalmente, está sendo levado a efeito é um trabalho de identificação, pois, identidade, no latim, *identias, identitatis*, de *idem* (o mesmo) - é, por definição, a propriedade de cada ser, concreto ou abstrato, animado ou inanimado, ser ele próprio e não outro. É pior isso mesmo a afirmação de uma verdade cuja aceitação pacífica e incondicional é indispensável e fundamental à teoria do conhecimento.

Esta propriedade pode ser encarada sob dois aspectos: o filosófico e o prático.

No primeiro caso, ela se impõe como princípio: o princípio de identidade e não contradição, o qual foi anunciado por Aristóteles nos seguintes termos: *uma coisa não pode, ao mesmo tempo, ser e não ser.*

Tal afirmação é um axioma, pois proclama um fato que não pode ser demonstrado, o qual, porém, dispensa demonstração, impondo-se, como invencível absolutismo à consciência e à lógica do homem.

Aliás, não fora o imperioso e irrevogável absolutismo deste princípio filosófico de identidade e não contradição e não haveria como nem porque se cogitar de um conceito prático de identidade, objetivamente demonstrável como verdadeiro. Mas, porquanto um tal princípio existe, a imediata inferência, no concernente aos fatos do mundo físico, é que duas coisas não podem, ao mesmo tempo, ocupar o mesmo lugar no espaço, e que, portanto, cada uma é algo único e distinto, não se confundindo com quaisquer outras.

Esta qualidade de cada ser - ou coisa - de se manifestar como algo único e distinto, por características que lhe são próprias e exclusivas, impedindo eficazmente a sua confusão com outros, corresponde ao conceito prático de identidade.

Sob este aspecto, a identidade é susceptível de seguros exames, registro, demonstração e prova.

Denomina-se de identificação o ato, ou conjunto de atos, por cujo intermédio chega-se à verificação, à constatação iniludível e à definitiva fundamentação concreta da prova da identidade de um ser ou de uma coisa.

Há identificação em qualquer dos seguintes casos:

- a) Quando num primeiro contato com um dado ser, ou objeto, observamos as características que lhe são próprias e as registramos objetivamente, de sorte a possibilitarem, em qualquer ocasião ulterior, distingui-lo e o individualizar com segurança e exatidão, quer se encontre isolado, quer esteja ele, então, misturado a outros, de análoga ou diversa natureza.

- b) Quando, de modo direto ou indireto, seja possível demonstrar-se que tal ser ou coisa é o mesmo cujas características individualizadoras já tenham sido determinadas anteriormente.

Um ser qualquer, animado ou inanimado, pode ser identificado com base em todas ou, apenas, em algumas das suas características materialmente suscetíveis de iniludível constatação e de registro. O importante e indispensável, para tanto, é que as características em questão lhe sejam inerentes e absolutamente dele distintivas e indissociáveis.

Muitas vezes, na investigação de determinados tipos de ocorrências, a identificação da causa do fato em consideração é uma das mais importantes, senão a fundamental, a esperar uma satisfatória solução, quer para possibilitar fique estabelecido se o dito fato configura, ou não, uma infração penal, quer, em caso positivo, para descobrir a quem deva ser o mesmo imputado. De um modo geral, uma causa pode ser identificada já por seus feitos imediatos, já pelos vestígios materiais dos seus efeitos.

O processo normal de uma identificação se realiza por etapas, partindo dos característicos diferenciais de ordem geral para os mais decisivamente particularizadores.

Para Rabelo⁷ (1996), verifica-se que existem graus a serem considerados, no desenvolvimento de um processo de identificação, isto é, identificação genérica, identificação específica e identificação individual, com as seguintes características:

- **Identificação genérica:** entre coisas diferentes, distinguem-se a de um determinado gênero;

- **Identificação específica:** entre coisas de um mesmo gênero, distinguem-se as de uma determinada espécie;
- **Identificação individual:** entre coisas de uma mesma espécie, identifica-se uma delas em particular.

Sob o ponto de vista criminalístico, como de resto, no que concerne a todos os procedimentos científicos de sistematização racional, é deveras importante esta noção do desdobramento do ato, aparentemente simples e imediato, de identificar, nestas três etapas orientadas do geral para o particular, com as subdivisões que comportam, não só pelo valor que conferem judiciariamente à prova técnico-científica da identidade, como, também, por ser o critério pelo qual se organizam os arquivos criminalísticos, entre os quais avulta o dactiloscópico.

2.3 Metodologia utilizada no trabalho pericial

O perito deve seguir o método cartesiano, isto é, o método aconselhado pelo filósofo Descartes, que consiste em seguir quatro regras essenciais:

1. não admitir jamais como verdadeira nenhuma coisa que não apareça evidentemente como tal e evitar a precipitação ou prejudgamento;
2. dividir as dificuldades em tantas partes quantas seja possível para resolvê-las melhor;

3. dirigir ordenadamente o pensamento, começando pelo mais simples e fácil até chegar ao mais complexo;
4. fazer enumerações complexas e revisões sem omitir nada.

O método cartesiano, com suas regras, exige do perito uma atitude intelectual bem definida, para que a dúvida inicial não resulte numa posição cética capaz de tirar toda eficácia de sua tarefa. O perito deve ter e cultivar sua perspicácia, dom natural adquirido com a prática, que o orientará para cumprir a primeira regra cartesiana. Para atender as outras, buscará por si mesmo as comprovações; habituar-se-á a objetivar, estabelecendo as diferenças entre os diversos problemas propostos e dados encontrados, e saberá julgá-los com a luz de um bom critério criminalístico.

Toda atuação pericial se compõe de dois momentos intelectuais. O primeiro, de comprovação, é de análise e de crítica e deve ser resolvida segundo as quatro regras do método cartesiano.

O segundo, de demonstração, é de síntese e a argumentação. Por isso, todo perito deve desenvolver sua aptidão dialética, pois seu laudo deve convencer. Sua opinião não deve limitar-se a uma afirmação dogmática para justificar suas conclusões, pois o juiz, para apreciar o valor desta prova, que ele pode rejeitar no todo ou em parte, deve conhecer e pesar as razões em que se fundamenta o perito.

O perito deve habituar-se a redigir com clareza gramatical, sobriedade de estilo, seriedade técnica, clareza lógica e eficácia dialética, destacando-se a clareza do pensamento, associada às idéias com rigor lógico, sabendo argumentar com metodologia e gerando conclusões com precisão, sendo que, desse modo, sua

atuação será mais eficaz para a justiça. O perito só defende a verdade científica, e como sua convicção é que ela coincide com sua opinião, devendo fundamentá-la com solidez para levar essa mesma convicção ao espírito do juiz que, como ele, só deve buscar a verdade.

Uma das maiores dificuldades periciais é a de redigir as suas conclusões no laudo. Não só o pensamento ou a opinião do perito deve ser bem exato, estritamente de acordo com as comprovações, senão que o vocabulário deve ser também bastante preciso e bem dosado. Às vezes, uma palavra pode mudar todo um conceito, ou prestar-se a uma interpretação que não esteve na mente do perito.

A ciência e o bom critério do perito permitirão saber a medida de uma conclusão que não seja nem prudente e nem temerária, isto é, que seja uma conclusão técnica e lógica.

2.3.1 Criminalística: uma ciência fundamental para os peritos

Conceber criminalística como uma ciência experimental significa adquirir prática de ficar atento a observações inesperadas, pesar fatos e tirar conclusões válidas, formando o hábito de fazer perguntas e de procurar compreender, ao invés de aceitar e ficar satisfeito com afirmações dogmáticas.

Também, a Criminalística não pode se resumir a uma só especialidade, pois ela abrange muitos ramos do conhecimento humano. Ela alcança a Criminologia, toca no Direito em certos aspectos civis e penais e, por isso, abre tente ela as

perspectivas sociológicas e filosóficas mais atraentes, Tem pontos comuns com a Medicina, a Química, a Física, a Matemática e a Engenharia.

Para Rabello⁷ (1996), Criminalística consiste numa doutrina que objetiva seus métodos e que lhe dá o rigorismo severo de uma verdadeira disciplina científica, a qual abrange vários outros ramos do conhecimento humano.

2.3.2 A Perícia Ambiental

Para Araújo¹⁰ (1999), os conflitos advindos da crescente concentração populacional aliados a um modelo econômico que compromete o equilíbrio ecológico e, conseqüentemente a qualidade de vida dos cidadãos, têm gerado demandas judiciais cada vez mais complexas envolvendo questões ambientais, incluindo neste processo a Perícia Ambiental.

Segundo Dorea¹¹ (2003), a Perícia Ambiental tem como objeto de estudo o Meio ambiente nos seus aspectos abióticos, bióticos e sócio-econômicos. Isto quer dizer que abrange a natureza como um todo, incluindo as atividades humanas.

O meio ambiente é composto de fatores sócio-econômicos (cultura, religião, nível social, raça, etc), fatores abióticos (atmosfera, clima, água, rocha, solos) e fatores bióticos (flora, fauna, microorganismos).

A perícia ambiental encaminha-se para se tornar mais um ramo da criminalística, uma vez que os crimes contra o meio ambiente são considerados novas modalidades de crimes, cujas bases legais são recentes e ainda se encontram em

fase incipiente. Como esta é uma área do conhecimento em desenvolvimento, são necessários estudos e pesquisas visando definir metodologias, baseadas no método científico, para que o Laudo Pericial seja irrefutável.

Destina-se à avaliação dos danos ambientais que venham a prejudicar suas condições originárias, alterando-os ou degradando-os. O dano ambiental produzido pela ação do homem determina o direito à sociedade de exigir do agente causador uma reparação.

O processo de penalização contra os autores de delitos tem, via de regra, como ponto de partida, um trabalho preliminar de investigação através do qual se possam apurar, quanto ao fato e suas circunstâncias, bem como relativamente à autoria da infração, elementos de convicção suficientes para provocar e justificar a instauração do competente processo-crime contra o infrator ou os infratores em questão.

Este trabalho preliminar de investigação incumbe a Polícia, como auxiliar imediato da Justiça nas tarefas de primeira linha de repressão aos ilícitos penais. Para tanto, a Polícia vale-se cada vez mais dos recursos da ciência e da técnica utilizados por Peritos Oficiais em seus laudos periciais, para o bom cumprimento da sua missão de esclarecer e provar à Justiça os fatos e circunstâncias que investiga.

2.4 Legislação ambiental no Brasil: uma revisão importante para o estudo realizado

A história da legislação ambiental no Brasil inicia-se em 1934, com o Código da Águas, Decreto nº 24.643, de 10.de julho de 1934.

A Constituição Federal de 1988, no seu Capítulo VI – Do Meio Ambiente, em seu art. 225, § 1º e 2º, deixa claro a importância do Meio Ambiente e o dever do Poder Público e da coletividade de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

2.4.1 Leis Federais

Tabela 1

Leis Federais em ordem cronológica

LEI Nº	DATA DA EMISSÃO	ASSUNTO
DL 25	30 de novembro de 1937	Organiza proteção do patrimônio histórico e artístico nacional
4.771	15 de setembro de 1965	Institui o Novo Código Florestal
5.197	03 de janeiro de 1967	Lei de proteção à Fauna
DL 221	28 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca
5.357	17 de novembro 1967	Estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras
DL 1413	14 de agosto de 1967	Controle da poluição do Meio Ambiente provocada por atividades poluidoras
6.340	5 de julho de 1976	Estabelece regime especial para o aproveitamento das jazidas de substâncias minerais em áreas específicas objeto de pesquisa ou lavra de petróleo
6.453	17 de outubro de 1977	Dispõe sobre a responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares
6.567	24 de setembro de 1978	Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica
6.766	19 de dezembro de 1979	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências
6.803	2 de julho de 1980	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição
6.938	31 de agosto de 1981	Instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, tendo com objetivo a preservação, a melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida; visa a assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana
6.938	31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente,

		seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, criou o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)
7.173	14 de dezembro de 1983	Dispõe sobre o estabelecimento de Jardins Zoológico
7.347	24 de julho de 1985	Disciplina a ação Civil Pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente
7.643	18 de dezembro de 1987	Proíbe a pesca de cetáceos nas águas jurisdicionais brasileiras
7.661	16 de maio de 1988	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
7.679	23 de novembro de 1988	Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução
7.735	22 de fevereiro de 1989	Cria o atual Instituto-Geral de Perícias Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)
7.661	16 de maio de 1988	Plano nacional de gerenciamento costeiro
7.802	11 de julho de 1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins
7.804	18 de julho de 1989	Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº 6.803, de 2 de junho de 1980
8.078	11 de setembro de 1990	Instituiu o Código de Defesa do Consumidor, além de ampliar a defesa dos direitos individuais, coletivos ou difusos, visando à proteção à saúde e segurança dos consumidores quanto aos produtos e serviços colocados no mercado de consumo, também determinou alguns acréscimos a Lei nº 7.347 (Lei da Ação Civil Pública)
9.433	08 de janeiro de 1997	Decreta o Código de Águas
9.605	13 de fevereiro de 1998	Lei de Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Dá um tratamento igualitário para crimes contra a fauna, a flora e o Meio Ambiente em geral. Segundo esta Lei, o crime ambiental pode ser contra a administração ambiental, a flora, a fauna, o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, por ações poluentes e outros casos específicos
9.795	27 de abril de 1999	Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental
9.960	28 de janeiro de 2000	Institui a Taxa de Serviços Administrativos – TSA, em favor da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, estabelece preços a serem cobrados pelo Instituto-Geral de Perícias Brasileiro

		do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, cria a Taxa de Fiscalização Ambiental – TFA
9.966	28 de abril de 2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional
9.974	06 de junho de 2000	Altera a Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989
9.984	17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas
9.985	18 de junho de 2000	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
10.257	10 de julho de 2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana

2.4.2 Decretos Federais

Tabela 2

Decretos Federais em ordem cronológica

DECRETO Nº	DATA DA EMISSÃO	ASSUNTO
24.643	10 de julho de 1934	Decreta o Código de Águas.
24.645	15 de julho de 1934	Estabelece medidas de proteção aos animais, dirigido mais a conter maus tratos em animais domésticos
84.017	21 de setembro de 1979	Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros
98.816	11 de janeiro de 1990	Dispõe sobre o controle e fiscalização de agrotóxicos
98.914	31 de janeiro de 1990	Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de reservas particulares do patrimônio natural, por destinação do proprietário
99.274	06 de junho de 1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente
750	10 de fevereiro de 1993	Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica
3.179	21 de setembro de 1999	Regulamenta a Lei dos Crimes Ambientais. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente
3.282	31 de maio de 2001	Altera e inclui dispositivos ao decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o

		controle e a fiscalização de agrotóxicos
3.871	18 de julho de 2001	Disciplina a rotulagem de alimentos embalados que contenham ou sejam produzidos com organismos geneticamente modificados
4.074	04 de janeiro de 2002	Regulamenta a Lei 7.802 de 11 de julho de 1989

2.4.3 Resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

Tabela 3

Resoluções do CONAMA em ordem cronológica

RESOLUÇÕES	DATA DA EMISSÃO	ASSUNTO
001/86	23 de janeiro de 1986	Implementou e regulamentou o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e regulamentou a elaboração de Estudos de Impactos Ambientais (EIA)
009/87	3 de dezembro de 1987	Trata da Audiência Pública que tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise do se referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito
5/89	15 de junho de 1989	Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do ar – PRONAR
1/90	8 de março de 1990	Estabelece padrões, critérios e diretrizes sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive propaganda política. Definindo que são prejudiciais à saúde e ao sossego público, ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10152 – Avaliação de ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade – da ABNT
2/90	8 de março de 1990	Institui em caráter nacional o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora
3/90	28 de junho de 1990	Define padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral
8/90	6 de dezembro de 1990	Estabelece limites máximos de emissão de poluentes no ar (padrões de emissão) em fontes fixas de poluição
13/90	6 de dezembro de 1990	Estabelece em seu artigo 2º que as áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10km, qualquer atividade que

		possa afetar a Biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente
237	19 de dezembro de 1997	Licenciamento ambiental
302	2002	Regulamenta as áreas de preservação no entorno de reservatórios artificiais
342	2003	Estabelece novos limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos, em observância à Resolução nº 297, de 26 de fevereiro de 2002

A Portaria do IBAMA nº 1.522, de 19.12.89, lista as espécies de animais brasileiros ameaçados de extinção, informação básica para procedimentos legais e periciais envolvendo a fauna.

O novo Código de Trânsito Brasileiro, Lei nº 9.503, de 23.09.97, traz cinco infrações de cunho tipicamente ambiental: estacionar sobre canteiros, gramados ou jardins; produção de fumaças, gases e partículas fora das normas do CONTRAN; atirar do veículo ou abandonar na via objetos ou substância; usar alarme que produza sons ou ruídos que perturbem o sossego público; buzinar longa e sucessivamente entre 22h e 6h.

2.4.4 Leis Estaduais

Tabela 4

Leis Estaduais em ordem cronológica

LEI Nº	DATA DA EMISSÃO	ASSUNTO
7.488	14 de janeiro de 1981	Dispõe sobre a proteção do meio ambiente e o controle da poluição
7.747	22 de dezembro de 1982	Dispõe sobre o controle de agrotóxicos e outros biocidas a nível estadual e dá outras providências
7.877	28 de dezembro de 1983	Dispõe sobre o transporte de cargas perigosas no Estado do Rio Grande do Sul
7.989	19 de abril de 1985	Declara protegidas as florestas remanescentes do

		Estado do Rio Grande do Sul, nos termos do Código Florestal
7.990	19 de abril de 1985	Estabelece a obrigatoriedade do desenvolvimento de pesquisa de caráter científico, para fins de avaliação de Impacto Ambiental e inventário de flora e fauna, como condição prévia para instalação de complexos industriais de grande porte, barragens, estradas ou outras intervenções que impliquem em consideráveis alterações do meio ambiente
8.018	27 de julho de 1985	Limita o corte de espécies vegetais consideradas em vias de extinção
8.735	26 de outubro de 1988	Estabelece os princípios e normas básicas para a proteção dos recursos hídricos do Estado
8.784	28 de dezembro de 1988	Autoriza o Poder Executivo a instituir o ensino das disciplinas de ecologia e agrotóxicos nas escolas rurais e agrícolas do Estado
9.077	04 de junho de 1990	Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental
9.347	01 de outubro de 1991	Disciplina a criação e a manutenção de animais selvagens exóticos, de alta periculosidade, nas zonas urbanas dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul
9.474	20 de dezembro de 1991	Dispõe sobre a preservação do solo agrícola
9.486	26 de dezembro de 1991	Dispõe sobre os depósitos de lixo orgânico e inorgânico nos municípios do Estado do Rio Grande do Sul
9.519	21 de janeiro de 1992	Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul
9.921	27 de julho de 1993	Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul
10.056	10 de janeiro de 1994	Dispõe sobre a autorização da caça amadorística no território do Estado do Rio Grande do Sul
10.0991	7 de fevereiro de 1994	Dispõem sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde
10.330	30 de dezembro de 1994	
11.362	29 de julho de 1999	
10.116	23 de março de 1994	Institui a Lei de Desenvolvimento Urbano, que dispõe sobre os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas, sobre as diretrizes e normas gerais de parcelamento do solo para fins urbanos, sobre a elaboração de planos e de diretrizes gerais de ocupação do território pelos municípios
10.136	07 de abril de 1994	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de microempresas de extração mineral
10.164	11 de maio de 1994	Dispõe sobre a definição da pesca artesanal no território do Estado do rio Grande do Sul
10.254	08 de setembro de 1994	Dispõe sobre a pesca amadorística no Estado do Rio Grande do Sul
10.330	27 de dezembro de 1994	Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de

		Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado
10.331	27 de dezembro de 1994	Altera a Lei nº 9.519/92 – Código Florestal Estadual
10.350	30 de dezembro de 1994	Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul
10.668	9 de janeiro de 1996	Altera redação do art. 38 e acrescenta os parágrafos 1º, 2º e 3º a Lei nº 9.519/92
11.362	29 de julho de 1999	Introduz modificações na Lei nº 10.356, de 10 de janeiro de 1995, dispõe sobre a secretaria do Meio Ambiente – SEMA
11.463	17 de abril de 2000	Dispõe sobre organismos geneticamente modificados
11.520	03 de agosto de 2000	Código Estadual do Meio Ambiente

2.4.5 Decretos Estaduais

Tabela 5

Decretos Estaduais em ordem cronológica

DECRETO Nº	DATA DA EMISSÃO	ASSUNTO
23.082	26 de abril de 1974	Institui a Política Estadual de Proteção Ambiental
23.798	12 de março de 1975	Cria Parques Estaduais e Reservas Biológicas
24.385	14 de janeiro de 1976	Cria o Parque Estadual do Delta do Jacuí, constitui em Reserva Biológica as Ilhas das Pombas e da Pólvora
26.771	27 de fevereiro de 1978	Aprova Regulamento que adapta as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos de produtos de origem animal
28.436	28 de fevereiro de 1979	Institui o Plano Básico do Parque Delta do Jacuí
29.621	12 de maio de 1980	Organiza o sistema Estadual de Proteção Ambiental
30.132	13 de maio de 1981	Organiza o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e cria o Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul
30.191	15 de junho de 1981	Classifica as Águas do Estado
30.527	30 de dezembro de 1981	Enumera as fontes de poluição referidas na Lei nº; 7.488, de 14 de janeiro de 1981
30.811	23 de agosto de 1982	Dispõe sobre o comércio de defensivos agrícolas no Estado
30.835	21 de setembro de 1982	Proíbe o corte de espécie vegetal considerada em vias de extinção
32.854	27 de maio de 1988	Regulamenta o procedimento de cadastro dos produtos agrotóxicos e biocidas instituído pela Lei nº; 7.747, de 22.12.82
34.255	02 de abril de 1992	Cria o Plano de Desenvolvimento Florestal
34.256	02 de abril de 1992	Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação
34.573	16 de dezembro de	Aprova o Regulamento dos Parques do Estado

	1992	do Rio Grande do Sul
35.095	25 de janeiro de 1994	Regulamenta o registro no Cadastro Florestal de produtores, consumidores e comerciantes de matéria-prima florestal
35.096	25 de janeiro de 1994	Regulamenta o Sistema de Controle para o Transporte de Produto Florestal, através do licenciamento obrigatório, no território do Rio Grande do Sul
35.194	18 de abril de 1994	Regulamenta a Lei nº; 10.056, de 10.01.94, que autoriza a caça amadorística no território do RS
35.439	18 de agosto de 1994	Regulamenta a obrigatoriedade de manutenção e da formação de florestas próprias plantadas para os consumidores de matéria-prima florestal
35.539	19 de setembro de 1994	Regulamenta a Lei nº 10.164, de 11 de maio de 1994 – pesca artesanal
36.055	04 de julho de 1995	Regulamenta o artigo 7 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos
36.636	03 de maio de 1996	Delimita a área de Mata Atlântica a que se refere o artigo 38 da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul
36.854	19 de agosto de 1996	Altera dispositivos do Decreto nº 35.539, de 19 de setembro de 1994 – pesca artesanal
37.033	21 de novembro de 1996	Regulamenta a outorga do direito de uso da água do Rio Grande do Sul, prevista nos artigos 29, 30 e 31 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994
37.034	21 de novembro de 1996	Regulamenta o artigo 18 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos
38.355	01 de abril de 1998	Estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul
38.356	01 de abril de 1998	Aprova o Regulamento da Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão de resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.
38.720	27 de julho de 1998	Renumerar o parágrafo único do artigo 7º do Decreto nº 35.539, de 19 de setembro de 1994, alterado pelo Decreto nº 36.854, de 19 de agosto de 1996 e acrescenta os parágrafos 1º e 2º - pesca artesanal
38.814	26 de agosto de 1998	Regulamenta o sistema Estadual de Unidades de Conservação
39.314	03 de março de 1999	Regulamenta a Lei nº 9.453, de 10 de dezembro de 1991, que dispõe sobre pesquisas, testes, experiências ou atividades nas áreas da Biotecnologia e da Engenharia Genética
39.414	08 de dezembro de 2000	Regulamenta a outorga do direito de uso de água no Estado do Rio Grande do Sul, prevista nos artigos 29, 30 e 31 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994
42.047	26 de dezembro de 2002	Regulamenta disposições da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994 com alterações relativas ao

		gerenciamento e à conservação das águas subterrâneas e dos aquíferos
--	--	--

2.4.6 Portarias Estaduais

Tabela 6

Portarias Estaduais em ordem cronológica

PORTARIA Nº	DATA DE EMISSÃO	ASSUNTO
3/79	16 de março de 1979	Aprova a Norma Técnica nº; 07 – CCEE, que estabelece os padrões de emissão para efluentes líquidos das indústrias do ramo de couros e peles e as diretrizes para adequação destas indústrias à legislação vigente
01/82	19 de agosto de 1982	Dispõe sobre o uso de defensivos agrícolas clorados
02/82	13 de setembro de 1982	Dispõe sobre o uso e o comércio de defensivos clorados agrícolas no Estado
02/84	03 de julho de 1984	Aprova a Norma Técnica nº; 02/84 que proíbe a queima de couros, borrachas, plásticos e espumas
04/84	04 de setembro 1984	Aprova a Norma Técnica nº; 01/84, que estabelece exigências para o tratamento de efluentes líquidos das indústrias do ramo de couros e peles e as diretrizes para a adequação destas indústrias à legislação vigente
01/85	29 de julho de 1985	Aprova a Norma técnica nº; 01/85, que estabelece o sistema de automonitoramento de atividades poluidoras instaladas ou que venham a ser instaladas no território do Rio Grande do Sul
03/86	25 de setembro de 1986	O prazo para implantação do sistema de tratamento secundário de efluentes líquidos, das indústrias do ramo de couros
05/89	16 de março de 1989	Aprova a Norma Técnica SSMA nº; 01/89 - DMA, que dispõe sobre critérios e padrões de efluentes líquidos a serem observados por todas as fontes poluidoras que lancem seus efluentes nos corpos d'água interiores do Estado do Rio Grande do Sul
21/89	19 de setembro de 1989	Regularização da situação das empresas do ramo de curtumes e de acabamento de couros, quanto à destinação final dos resíduos sólidos
16/94	16 de dezembro de 1994	Proíbe o uso de herbicidas para a capina e limpeza de ruas, calçadas, terrenos baldios, margens de arroios e valas em todo o território do Rio Grande do Sul
48/94	16 de setembro de	Estabelece as normas e procedimentos

	1994	referentes ao controle e fiscalização dos agrotóxicos e outros biocidas
12/95	29 de novembro de 1995	SSMA – Aprova a Norma Técnica nº; 03/95 - Fepam, que dispõe sobre a classificação dos empreendimentos de processamento e disposição final no solo de resíduos sólidos urbanos, quanto à exigibilidade de EIA/RIMA no licenciamento ambiental no RS
10/96	17 de outubro de 1996	SSMA – Aprova a Norma Técnica nº; 001/96 - Fepam, sobre a classificação dos empreendimentos de processamento e destinação final de resíduos sólidos industriais perigosos, quanto à exigibilidade de EIA/RIMA no licenciamento ambiental no RS
1/03	22 de abril de 2003	Aprova os procedimentos para licenciamento das atividades de recebimento, armazenamento e destinação final, das embalagens de óleos lubrificantes, no Estado do Rio Grande do Sul, nos termos do Artigo 14 do Decreto Estadual n.º 38356, de 01/04/1998, que regulamenta a Lei Estadual n.º 9921, de 27/07/1993

2.5 Quadro conceitual: referências analisadas

Tabela 7

Conceitos de termos encontrados nas perícias ambientais

TERMO	SIGNIFICADO	CARACTERÍSTICAS CONCEITUAIS E/OU PROFISSIONAIS	PRINCIPAIS INDICADORES (para compreensão da sociedade em geral)
AGRESSÃO, DANO OU IMPACTO AMBIENTAL.	Ação humana de impactação do meio ambiente	Causa alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Afeta a saúde; - a Segurança; - o bem estar da população; - as atividades sociais e econômicas; - a biota; - as condições estéticas e sanitárias e - a qualidade dos recursos ambientais.
CRIME AMBIENTAL	Qualquer agressão ao meio ambiente e aos seres vivos	Ultrapasse os limites legais estabelecidos	<ul style="list-style-type: none"> - Desmatamento - Experiências cruéis e maus tratos de animais; -Comercialização, transporte e armazenamento de produtos florestais e depredadores de plantas ornamentais; - Atividades de baloeiros e pichadores entre outras
MEDIDAS MITIGADORAS	Ações de correção ou minimização	Corrigir impactos negativos ou reduzir a sua magnitude	- Replântio
MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	Ações de compensação da sociedade	Compensar pelo uso dos recursos ambientais não renováveis ou pelos impactos ambientais negativos	- Replântio

AÇÃO PERICIAL	Toda infração ambiental nasce da constatação realizada por agente fiscalizador ou por denúncia de cidadão ou comunidade	Deve ser comprovada e quantificada a sua intensidade	Casos em que uma perícia pode ser determinada: <ul style="list-style-type: none"> - Quando há conflito entre as partes interessadas - Quando há divergência entre as versões do fato - Quando há necessidade de aprofundamento sobre o fato.
POLUIÇÃO URBANA	Agressões ambientais ocorridos na área urbana que impactam negativamente na qualidade de vida dos cidadãos	Podem influenciar: <ul style="list-style-type: none"> - na saúde; - no conforto ou - no patrimônio 	<p>Na saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diretamente: <ul style="list-style-type: none"> - água potável - vazamento de gases tóxicos - poeiras inaláveis • Indiretamente: <ul style="list-style-type: none"> - verduras com agrotóxicos; - vetores de doenças; - valas de esgoto <p>No conforto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resíduos mal cheirosos; - Enchentes; - Ruídos. <p>No patrimônio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desgastes de monumentos devido à chuva ácida; - Poeiras que se sedimentam sobre imóveis, carros, roupas, etc.

2.6 Definições de termos usados em laudos periciais

Tabela 8

Termos usados em laudos periciais

DESPACHO	Expressão de decisões por autoridades judiciais ou administrativas em documentos submetidos à sua apreciação.
PARECER	Manifestação sobre fatos ou assuntos submetidos à consideração de ordem técnica, com recomendações, quando necessárias.
PERÍCIA	Exame ou vistoria de caráter técnico ou especializado.
PERITO	Profissional habilitado que, por suas qualidades ou conhecimento, está em condições de esclarecer a situação do fato ou assunto que se pretende aclarar ou por em evidência para uma solução justa e verdadeira.
LAUDO PERICIAL	Peça escrita, fundamentada, em que os peritos expõem as observações e estudo que fizeram e consignam as conclusões da perícia.
PROVA	É tudo aquilo que demonstra a veracidade de uma proposição ou a realidade de um fato. As provas podem ser de origem confessional, testemunhal, documental e, ainda, pericial.
PROVA TÉCNICA	É aquela extraída dos exames feitos por peritos, nos vestígios físicos encontrados nos locais, na pessoa da vítima, nos suspeito, ou no criminoso.
ESPÉCIE NATIVA	Espécie de ocorrência natural, primitiva no território do Rio Grande do Sul.
FLORESTA	Toda formação florística de porte arbóreo, mesmo em formação.
FLORESTA NATIVA	São formações florestais de ocorrência natural no território do Rio Grande do Sul.
ABIÓTICOS E BIÓTICOS	ABIÓTICO – Caracterizado pela ausência de vida. BIÓTICO – Referente ou relativo aos seres vivos. Uma associação biótica compreende os vegetais e animais presentes numa determinada área.
BIOTA	Conjunto dos componentes vivos (bióticos) de um ecossistema.
GEOLOGIA E GEOMORFOGENIA	GEOLOGIA – é a ciência que estuda a forma e a composição exterior e interior da terra; características geológica de uma região. GEOMORFOGENIA – Estudo da formação do relevo terrestre.
EDAFOLOGIA	EDAFOLOGIA - é a ciência que estuda os solos.
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Conforme o Decreto Federal nº 99.274, de 06/06/90, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento ce atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes de causar degradação ambiental, dependerão de licenciamento do órgão

	estadual competente.
LICENÇA PRÉVIA – LP	Concessão feita na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo.
LICENÇA DE INSTALAÇÃO – LI	Concessão feita autorizando o início da implantação, de acordo com as especificações constantes de Projeto executivo aprovado.
LICENÇA DE OPERAÇÃO – LO	Concessão feita autorizando, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas Licenças Prévias e de Instalação.
VESTÍGIO	Os dicionários definem vestígios com sendo sinal deixado no local por onde se passa. Para os criminalistas vestígio é todo aquele material, suspeito ou não, encontrado no local, em que deve ser recolhido e resguardado para exames posteriores.
INDÍCIO	É todo vestígio cuja relação com a vítima ou como o suspeito, ou com a testemunha, ou com o fato, foi estabelecida.
FOTOGRAFIA	A fotografia é útil no registro das condições em que são encontrados os locais de crime e outros, bem como para fixar objetos que possam servir de prova. Em local de ocorrência, a fotografia deve ser objetiva e tomada tal qual o mesmo foi encontrado, devendo ser feitas fotografias panorâmicas e de detalhes ou posições dos vestígios encontrados.
LOCAL DE CRIME	Segundo o prof. Carlos Kehdy (1968), “local de crime é toda área onde tenha ocorrido um fato que assume configuração de delito e que, portanto, exige as providências da Polícia”. Nele podem ser encontrados elementos essenciais, para que os peritos possam orientar eficazmente seu trabalho. Esta é a razão pela qual deve ser o local do crime devidamente isolado até a chegada dos peritos.
LEVANTAMENTO DO LOCAL	É estudar sistematicamente um lugar onde ocorreu um fato criminoso, ou não, por meio de observação pessoal, descrição, desenho, fotografia, moldagens e, até mesmo, filmagens e vídeos.
QUESITOS	São proposições interrogativas formuladas pela autoridade requisitante da perícia. Estes deverão ser transcritos “ipsis literis” no corpo do laudo e respondidos no final do mesmo, após as conclusões.

2.7 Quadro geral dos principais impactos ambientais do Rio Grande do Sul

Tabela 9

Principais impactos ambientais do RS

ATIVIDADE DE MAIOR POTENCIAL DE IMPACTO AMBIENTAL	ÁREA DE OCORRÊNCIA	TIPO DE DEGRADAÇÃO
AGRICULTURA MECANIZADA, ALTO CONSUMO DE AGROTÓXICOS E MONOCULTURAS.	Em todo o Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Desmatamento de remanescentes florestais • Compactação e erosão dos solos • Contaminação dos solos por agrotóxicos • Desequilíbrios ecológicos – pragas • Assoreamento dos cursos de água
MATADOUROS E CURTUMES	Em todo o Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição das águas • Prejuízos à vida aquática
USINA TERMOELÉTRICA	Candiota	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição atmosférica
EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL	Mina De Charqueadas, Candiota, Leão, Uruí, Recreio.	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição das águas e poluição visual – degradação da paisagem • Destruição de áreas naturais • Degradação de grandes áreas tornando-as inúteis • Prejuízos para a agricultura
PÓLOS INDUSTRIAIS	Canoas, Rio Grande, Triunfo, Porto Alegre, São Leopoldo.	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição do ar e das águas interiores e costeiras • Poluição causada por resíduos sólidos – lixo inerte e tóxico • Problemas socioeconômicos – conflitos entre uso agrícola, turismo e moradia
OCUPAÇÃO DESORDENADA DO LITORAL – EXPANÇÃO URBANA	Todo o Litoral	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição das praias e destruição de ecossistemas naturais • Degradação da paisagem • Prejuízos socioeconômicos – lazer, turismo e pesca
ATIVIDADES PORTUÁRIAS	Rio Grande, Porto Alegre, Tramandaí e Charqueadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição das águas costeiras e poluição atmosférica • Impacto sobre o meio urbano – conflito com o desenvolvimento urbano e turístico • Geração de resíduos sólidos perigosos • Riscos de acidentes

Fonte: A Questão Ambiental e as empresas - Coordenador: Newton Castro, Edição SEBRAE, 1998.

O referencial teórico adotado mostra a necessidade de conhecer os diferentes aspectos da legislação vigente, principalmente seus termos e significados. Não é possível mais a continuidade da *ignorância popular* em relação aos avanços científicos e tecnológicos, suas conseqüências sobre o ambiente, reagindo somente com ações policiais, multas e punições, ao invés de programas eficazes para a Educação Ambiental.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa adotou procedimentos característicos das pesquisas qualitativas, optando-se conscientemente por procedimentos próprios do Método Hermenêutico, valendo-se da Análise de Conteúdos, como forma de organizar e sistematizar os dados coletados com indicadores.

3.1 Pesquisa Social Qualitativa

Para Minayo¹² (2002), a pesquisa qualitativa se preocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. A abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um todo não perceptível em equações, médias e estatísticas.

Dentre as diversas formas de abordagem técnica do trabalho de campo, destacamos a observação participante, a qual se realiza através do contato direto do

pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. Os laudos periciais comprovam esta afirmativa, daí o porque da opção pela metodologia usada no estudo.

Paralelamente a isto, surge como necessário, para nossa ação de pesquisa, o delineamento de algumas estratégias. Sobre os registros das falas dos atores sociais que participam do levantamento pericial, realizamos um sistema de anotação simultânea da comunicação em planilha ou fazemos uso de gravações, assim como usamos filmagens e fotografias, visando documentar momentos e situações que ilustram o cotidiano vivenciado.

3.2 O Método Hermenêutico

O termo hermenêutica, conforme sua etimologia, significa declarar, anunciar, interpretar, esclarecer, e, por fim, traduzir. Todas estas acepções coincidem em significar que algo é *“tornado compreensível”* ou *“levado à compreensão”*. Isso acontece em qualquer enunciado lingüístico, que pretenda despertar uma compreensão, tornando algo inteligível. A hermenêutica está ligada com a *“compreensão”* e a *“interpretação”* no âmbito da história e das ciências do espírito de um modo geral.

De um modo geral a hermenêutica consiste num esforço de interpretar e de dizer o sentido não dito, mas dizível, de um texto ou da própria existência.

Não procura interpretar apenas textos, mas todos os tipos de fenômenos culturais (a sociedade, o mundo, a vida, o ser, etc), não só o seu sentido teórico, mas também prático.

Segundo Rabuske¹³ (1987), a Hermenêutica define-se como uma metodologia histórica que ensina descobrir o significado de qualquer testemunho de caráter histórico, para os tornar utilizáveis em qualquer trabalho de reconstituição do passado.

O Método Hermenêutico relaciona a prática com a teoria no processo de construção do conhecimento. A ciência está na interpretação dos fatos, onde a prática e a experiência tornam-se racional e científica, elaborando novos conceitos da realidade.

O Método Hermenêutico visa o perfeito entendimento daquilo que lemos, ouvimos ou assistimos. Partindo do princípio que todo o autor não conta o fato em si, mas a sua versão do fato, porque imbuído das suas emoções e da sua cultura, percebe justamente essa versão. Isso acontece, por exemplo, com um jornalista, um fotógrafo, um historiador, um perito oficial, que é o nosso caso, ou qualquer pessoa. O hermeneuta, numa atitude de distanciamento, tenta resgatar destes registros o fato em si, purificando-os das impressões arbitrárias do leitor, relator ou assistente, oriundos da sua própria interpretação. Assim, a hermenêutica permite compreender uma época histórica, melhor do que puderam compreendê-la aqueles que a vivenciaram, já que possibilita ver a realidade de forma isenta das emoções.

Como técnica dentro do Método Hermenêutico, aplicamos a Análise de Conteúdos, na qual podemos destacar duas funções na sua aplicação:

a) se refere à verificação de hipóteses e/ou questões, isto é, através da Análise de Conteúdo, podemos encontrar respostas para as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação;

b) diz respeito à descoberta do que está pro trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo comunicado.

As duas funções podem, na prática, se complementar e podem ser aplicadas a partir de princípios da pesquisa qualitativa ou da quantitativa.

Na obra de Minayo¹⁴ (1992), há uma proposta de interpretação qualitativa de dados e que a autora denomina de Método Hermenêutico-Dialético. Podemos destacar dois pressupostos desse método de análise. O primeiro diz respeito à idéia de que não há consenso e nem ponto de chegada no processo de produção do conhecimento. Já o segundo se refere ao fato de que a ciência se constrói numa relação dinâmica entre a razão daqueles que a praticam e a experiências que surge na realidade concreta. A autora também entende que os resultados de uma pesquisa em ciências sociais constituem-se sempre numa aproximação da realidade social, que não pode ser reduzida a nenhum dado de pesquisa.

Para operacionalizarmos a nossa proposta de estudo, seguimos os seguintes passos, conforme Minayo¹⁴ (1992) nos ensina:

a) ordenação dos dados: confecção de um mapeamento dos dados, através dos registros institucionais governamentais (Departamento de Criminalística do IGP/RS E SECRIM/Polícia Federal/RS) constituídos por cópia dos laudos periciais e dos registros fotográficos;

- b) classificação dos dados: destacamos o que é relevante nos laudos periciais em termos de indicadores de crimes contra o meio ambiente, separando-os por ano, bem como retiramos o parecer técnico pericial elaborado pelos peritos oficiais;
- c) análise final: procuramos estabelecer articulações entre os dados e os referenciais teóricos da pesquisa, respondendo a sugestões da pesquisa com base em seus objetivos. Assim, promovemos relações entre o concreto e o abstrato, o geral e o particular, a teoria e a prática;
- d) aplicamos um ICD – Instrumento de Coleta de Dados em diferentes segmentos sociais ligados ao meio ambiente, sobre a legislação vigente, os crimes e os indicadores levantados no estudo.

Através da Análise de Conteúdos, os laudos periciais de danos e/ou crimes ambientais foram analisados de acordo com os vestígios ou indícios da ocorrência constatados pelos peritos oficiais e devidamente ilustrados por fotografias. O produto final da análise de uma pesquisa, por mais brilhante que seja, deve ser sempre encarado de forma provisória e aproximativa. Esse posicionamento por nós partilhado se baseia no fato de que, em se tratando de ciência, as afirmações podem superar conclusões prévias a elas e podem ser superadas por outras afirmações futuras.

Gil¹⁵ (1979) cita Bardin que se pronuncia sobre a Análise de Conteúdos desenvolvida em três fases:

- 1^a.) pré-análise;
- 2^a.) exploração do material e
- 3^a.) tratamento dos dados, inferência e interpretação.

A pré-análise é a fase da organização, a qual inicia-se geralmente com os primeiros contatos com os documentos. A seguir, procede-se à escolha dos documentos e à preparação do material para análise.

A exploração do material constitui-se em uma fase que tem como objetivo administrar sistematicamente as decisões tomadas na pré-análise.

O tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, por fim, objetivaram tornar os dados válidos e significativos. Para tanto são utilizados procedimentos que possibilitam estabelecer quadros, diagramas e figuras que sistematizam e põem em relevo as informações obtidas.

Os levantamentos periciais, analisados através de dados documentais, por terem sido elaborados no período que se pretende estudar, foram capazes de oferecer um conhecimento objetivo da realidade naquela época. O uso destas fontes documental possibilitou a investigação dos processos de mudança social e cultural. Todas as sociedades estão continuamente mudando. Mudam as estruturas e as formas de relacionamento social, bem como a própria cultura da sociedade. Para captar os processos de mudança, não basta, portanto, observar as pessoas ou interroga-las a cerca de seu comportamento. Nesse sentido é que as fontes documentais tornam-se importantes para detectar mudanças na população, nas atitudes e valores sociais, entre outras.

Aplicação de um questionário para população em geral, de diferentes áreas do conhecimento, visando à validação dos dados para a Educação Ambiental.

3.3 Caracterização da amostra

Neste trabalho, inicialmente, foi realizada uma pesquisa documental nos laudos de perícias ambientais elaborados por peritos oficiais no Estado do Rio Grande do Sul, sendo:

Tabela 10

Amostra 1 – Laudos de Perícias Ambientais realizadas pelo Departamento de Criminalística do Instituto-Geral de Perícias da Secretaria da Justiça e da Segurança do RS

ANOS	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL DA AMOSTRA 1
QUANTIDADE DE LAUDOS	5	5	7	4	13	34

Tabela 11

Amostra 2 – Laudos de Perícias Ambientais realizadas pela Polícia Federal do RS

ANOS	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL DA AMOSTRA 2
QUANTIDADE DE LAUDOS	8	23	58	13	11	113

3.4 Delineamento da Pesquisa

Dos laudos periciais, que tramitam internamente nos órgãos públicos, foram extraídos indicadores da ocorrência de crimes ambientais, que se evitados, favorecem

a sustentabilidade, gerando condições para Educação Ambiental Formal e Informal, atendendo a necessidade de serem difundidos para comunidade, transformando as atitudes, colaborando na sensibilização e formação da cidadania e evitando atos que causam danos ambientais.

Os danos foram analisados de acordo com os vestígios ou indícios da ocorrência constatados pelos peritos oficiais, registrados nos competentes laudos periciais e devidamente ilustrados por fotografias. Destes laudos periciais foram retirados indicadores de danos e/ou crimes ambientais, de acordo com as conseqüências que poderão trazer ao meio onde estão localizados e, também, um resumo do parecer técnico pericial encontrado nos respectivos laudos.

Salienta-se que na redação da análise dos laudos periciais tivemos o cuidado de não citar nomes de pessoas e nem dos locais das ocorrências, visando não produzir descontentamento nas pessoas e/ou comunidades envolvidas nos fatos, assim como preservar o sigilo do inquérito ou processo judicial.

Como produto final, então, apresentamos os tipos de danos e/ou crimes ambientais constatados por peritos oficiais que ocorreram no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 1998 a 2002, contendo a formulação de indicadores de danos e/ou crimes contra o meio ambiente, um resumo do parecer técnico pericial e uma fotografia ilustrativa da ocorrência.

Apresentamos, também, o resultado da pesquisa realizada entre profissionais das mais diferentes áreas do conhecimento, que responderam questões retiradas dos trabalhos periciais, com o objetivo de validar o uso destes indicadores na Educação Ambiental formal e informal.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

Os resultados da pesquisa referente ao período de 1998 a 2002 estão consubstanciados nas tabelas e indicadores a seguir apresentados.

Tabela 12

Casos mais comuns de danos e/ou crimes ambientais atendidos por Peritos Oficiais no Estado do Rio Grande do Sul

AMOSTRA 1 DEPARTAMENTO DE CRIMINALÍSTICA	AMOSTRA 2 POLÍCIA FEDERAL
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Desmatamentos<input type="checkbox"/> Depósito e armazenagem de embalagens e produtos tóxicos<input type="checkbox"/> Lixões<input type="checkbox"/> Lançamento de efluentes	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Crimes contra a fauna e a flora<input type="checkbox"/> Degradações ambientais<input type="checkbox"/> Poluições<input type="checkbox"/> Extrações minerais

Tabela 13

Amostra 1 - Relação dos laudos de periciais ambientais realizadas por peritos oficiais do Departamento de Criminalística de 1998 a 2002

ANO/Nº	LAUDOS PERICIAIS
1998/1	Extração de palmiteiros
1998/2	Desmatamento de mata nativa/ciliar em margem de Rio
1998/3	Retirada de produto mineral em margens de Arroio
1998/4	Armazenagem de embalagens de pesticidas
1998/5	Depósitos de vasilhames de agrotóxicos
1999/1	Desmatamento em área de loteamento
1999/2	Exame pericial em região às margens de Arroio, situada dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental.
1999/3	Exame pericial em caminhão-tanque que teria retirado água de Arroio
1999/4	Exame pericial em Matadouro
1999/5	Exame pericial em Marmoraria
2000/1	Destino de efluentes em unidade produtora de leitões
2000/2	Lançamento de efluentes de posto de combustível
2000/3	Lançamento de efluentes de lavagem de veículos
2000/4	Desmatamento I
2000/5	Lançamento de efluentes de moinho
2000/6	Depósitos de lixo sólido a céu aberto
2000/7	Deposição de resíduos sólidos a céu aberto
2001/1	Depósito de lixo industrial I
2001/2	Depósito de lixo industrial II
2001/3	Perícia em embarcação e em local de extração de areia
2001/4	Desmatamento e aterro
2002/1	Queimada
2002/2	Incêndio em plantação de pinus
2002/3	Local de aterro
2002/4	Danos em vegetação
2002/5	Descarga de fossa em arroio
2002/6	Exame pericial em terreno em região urbana
2002/7	Desmatamento II
2002/8	Desmatamento e queimada

2002/9	Desmatamento III
2002/10	Desmatamento IV
2002/11	Desmatamento V
2002/12	Criadouro de suínos I
2002/13	Criadouro de suínos II

Fonte: Laudos periciais ambientais do Departamento de Criminalística do IGP/SJS/RS.

4.1 Laudos dos Peritos Oficiais do Departamento de Criminalística - amostra 1

1998/1 - Extração de palmiteiros (*Euterpe edulis*).



Indicadores

- Palmiteiros cortados em área de preservação;
- Caules dos palmiteiros remanescentes;
- Características do corte: facão ou foice, numa altura média de 1 m;
- Diâmetro do corte;
- O alvo da retirada: a gema comestível;
- Destino do restante do caule;
- Ocorrência de palmiteiros que apresentavam inflorescência.

Parecer Técnico-Pericial

Houve corte e retirada de aproximadamente uma centena de palmiteiros dentro da Reserva da Mata Atlântica. O diâmetro médio dos caules dos palmiteiros cortados era de cerca de 15 cm, inferior àquele recomendado para realização do corte em situações de manejo, que é por volta de 35cm. O restante do caule foi desprezado.

Principais Legislações Envolvidas

- Lei Federal nº 4.771, de 16/09/65 – Novo Código Florestal;
- Lei Federal nº 9.605, de 13/02/98 – Lei dos Crimes Ambientais;
- Decreto Federal nº 750, de 10/02/93 – Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica.
- Decreto Federal nº 3.179, de 21/09/99 – Dispõe sobre a aplicação de sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Estadual nº 9.519, de 21/01/92 – Código Florestal do Estado do rio Grande do sul;
- Lei Estadual nº 11.520, de 03/08/00 – Código Estadual do Meio Ambiente;
- Decreto Estadual nº 35.095, de 25/01/94 – Regulamenta o registro no Cadastro Florestal de produtores, consumidores e comerciantes de matéria-prima florestal;
- Decreto Estadual nº 35.439, de 18/08/94 – Regulamenta a obrigatoriedade de manutenção e da formação de florestas próprias plantadas para os consumidores de matéria-prima florestal;
- Decreto Estadual nº 38.355, de 01/04/98 – Estabelece as normas básicas para o manejo de recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul.

1998/2 - Desmatamento de mata nativa/ciliar em margem de Rio



Indicadores

- Retirada de mata ciliar à margem de Rio;
- Local com sucessão ecológica secundária;
- Presença de bananeiras na área é indicativo de ação antrópica, uma vez que esta planta é bastante cultivada na região;
- Acesso à área e ação dos peritos.

Parecer Técnico-Pericial

A composição florística das áreas adjacentes à área questionada (arbórea) e o tipo de estrato vegetal (arbustivo e herbáceo) observado na área questionada permitem não afastar a hipótese de desmatamento no local, devido a descontinuidade do tipo de composição vegetal que a área questionada apresenta em relação às áreas adjacentes a ela. Além disso, a área questionada apresenta características típicas de uma etapa secundária de sucessão ecológica, que pode ocorrer em comunidades vegetais que tenham sido submetidas a desmatamento, queimada ou outros agentes de remoção.

1998/3 - Retirada de produto mineral em margens de Arroio



Indicadores

- Caminho aberto na mata com largura que permitia a passagem de veículo;
- Constatação da retirada de material.

Parecer Técnico-Pericial

Houve a retirada de sedimentos do leito do Arroio.

Principais Legislações Envolvidas

- Lei Federal nº 6.567, de 24/09/78 – Dispõe sobre o regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais;
- Lei Federal nº 9.605, de 13/02/98 – Lei dos Crimes Ambientais;
- Lei Federal nº 3.179, de 21/09/99 – Dispões sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Estadual nº 11.520, de 03/08/00 – Código Estadual do Meio Ambiente.

1998/4 - Armazenagem de embalagens de pesticidas



Indicadores

- Existência de diversos tonéis metálicos;
- Estado de conservação dos tonéis;
- Rótulos identificáveis.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de embalagens de herbicidas, que expostas ao ar livre, podem causar danos à fauna e flora.

Principais Legislações Envolvidas

- Lei Federal nº 7.802, de 11/07/89 – Dispões sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a

classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins;

- Lei Federal nº 8.078, de 11/09/90 – Código de Defesa do consumidor;
- Lei Federal nº 9.605, de 13/02/98 – Lei dos Crimes Ambientais;
- Decreto Federal nº 3.179, de 21/09/99 – Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas lesivas ao meio ambiente;
- Lei Estadual nº 11.520, de 03/08/00 – Código Estadual do Meio Ambiente;
- Decreto Federal nº 98.816, de 11/01/90 – Dispõe do controle e fiscalização de agrotóxicos;
- Decreto Federal nº 3.282, de 31/05/01 – Altera dispositivos do Decreto Federal nº 98.816, de 11/01/90.

1998/5 - Depósito de vasilhames de agrotóxicos



Indicadores

- Local dos depósitos;
- Embalagens vazias;
- Uso da mata para abrigar depósito.

Parecer Técnico-Pericial

Presença de pesticidas-substâncias químicas empregadas pelo homem para destruir ou inibir formas de vida consideradas nocivas à economia e ao bem-estar do homem. A maioria era herbicida – destinada a destruir ou impedir o desenvolvimento de vegetais.

1999/1 - Desmatamento em área de loteamento



Indicadores

- Tamanho da área;
- Área alvo do exame pericial;
- Troncos de árvores depositados;
- Superfície de corte dos caules;
- Folhas ressecadas;
- Árvores representantes de floresta nativa comparada com árvores existentes no entorno;
- Árvores remanescentes: diâmetro do caule e altura as árvores em questão rodeada por faixas de floresta preservada;
- Espécies jovens de árvores da floresta nativa local;
- Preservação e recuperação da mata.

Parecer Técnico-Pericial

Houve corte de mata nativa, isto é, de ocorrência natural no território do Rio Grande do Sul.

1999/2 - Exame pericial em região às margens de Arroio, situado dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental.



Indicadores

- Construção de dique nas margens de arroio;
- Construção de taipa;
- Rompimento de taipa;
- Importância do Arroio para o sistema hídrico da região.

Parecer Técnico-Pericial

As obras constatadas alteraram suas condições originais, acarretando dano ambiental aos ecossistemas ali presentes.

1999/3 - Exame pericial em caminhão-tanque que teria retirado água de Arroio.



Indicadores

- Transporte e retirada de água de arroio ou manancial;
- Presença de mangueiras, filtros ou telas no veículo de transporte;
- Presença de planta;
- Presença de animais.

Parecer Técnico-Pericial

A área é de preservação ambiental.

Retirada de água dentro de Reserva Biológica Municipal.

Havia macrófita flutuando e peixe cará.

1999/4 - Exame pericial em matadouro



Indicadores:

- Processo de abate;
- Processo de tratamento de efluentes;
- Destino e escoamento dos efluentes;
- Degradação do solo:
- Licença de Operação concedida pela FEPAM em 26/10/98.

Parecer Técnico-Pericial

Uma carcaça estava sendo manuseada no matadouro por um funcionário.

Efluente apresentava coloração vermelho-escura, indicando a presença de sangue.

Remoção da cobertura vegetal e erosão ligada aos processos de escoamento pluvial.

Sistema de tratamento de efluentes não está operando de forma adequada.

Lançamento de matéria orgânica em quantidades superiores à capacidade do sistema.

Reprodução acelerada de microorganismos em função da grande oferta de nutrientes (eutrofização).

A eutrofização de corpos d'água tem um impacto muito grande nos ecossistemas limnológicos pela redução do oxigênio dissolvido na água (que é consumido pelos microorganismos) provocando a morte de peixes e outros animais da fauna.

Portaria nº 05/89 de Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente, aprova a Norma Técnica SSMA nº 01/89 – DMA, que dispõe sobre critérios e padrões de efluentes líquidos, estabelece o limite máximo de 300 coliformes de origem fecal por 100 ml, a ser observado por todas as fontes poluidoras que lancem seus efluentes nos corpos d'água interiores do Estado do Rio Grande do Sul.

1999/5 - Exame pericial em Marmoraria



Indicadores

- Tratamento da matéria prima;
- Destino dos efluentes;
- Medição do pH nos tanques;
- Temperatura das águas nos tanques.

Parecer Técnico-Pericial

Padrões de lançamento para efluentes líquidos industriais para vazão de até 200 m³/dia (Portaria nº 05/89 – Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente) e os valores obtidos nos ensaios:

- Temperatura: padrão $\leq 40^{\circ}\text{C}$; no local = $18,5^{\circ}$;
- DQO: padrão $\leq 450 \text{ mgO}_2/\text{l}$ – ensaio = 11;
- Sólidos suspensos: padrão $\leq 150 \text{ mg/l}$ – ensaio=25;
- Sólidos sedimentáveis: padrão $\leq 1,0 \text{ ml/l}$ – ensaio=0,1;
- PH: padrão entre 6 e 8,5 – ensaio = 9,9.

Somente o pH estava fora dos padrões exigidos pela Portaria da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente.

O efluente líquido, além do processo de decantação, não sofre tratamento químico, biológico ou de qualquer outra natureza com vista ao ajuste do pH ou de outros parâmetros.

2000/1 - Destino dos efluentes em unidade produtora de leitões



Indicadores

- Processo produtivo;
- Resíduos produzidos por dejetos de suínos (urina e fezes);
- Água residual de limpeza;
- Odor de dejetos em decomposição;
- Sistema de tratamento de esgotos;
- Sistema de tratamento de efluentes (falta de aeração na água);
- O projeto aprovado e a realidade existente.

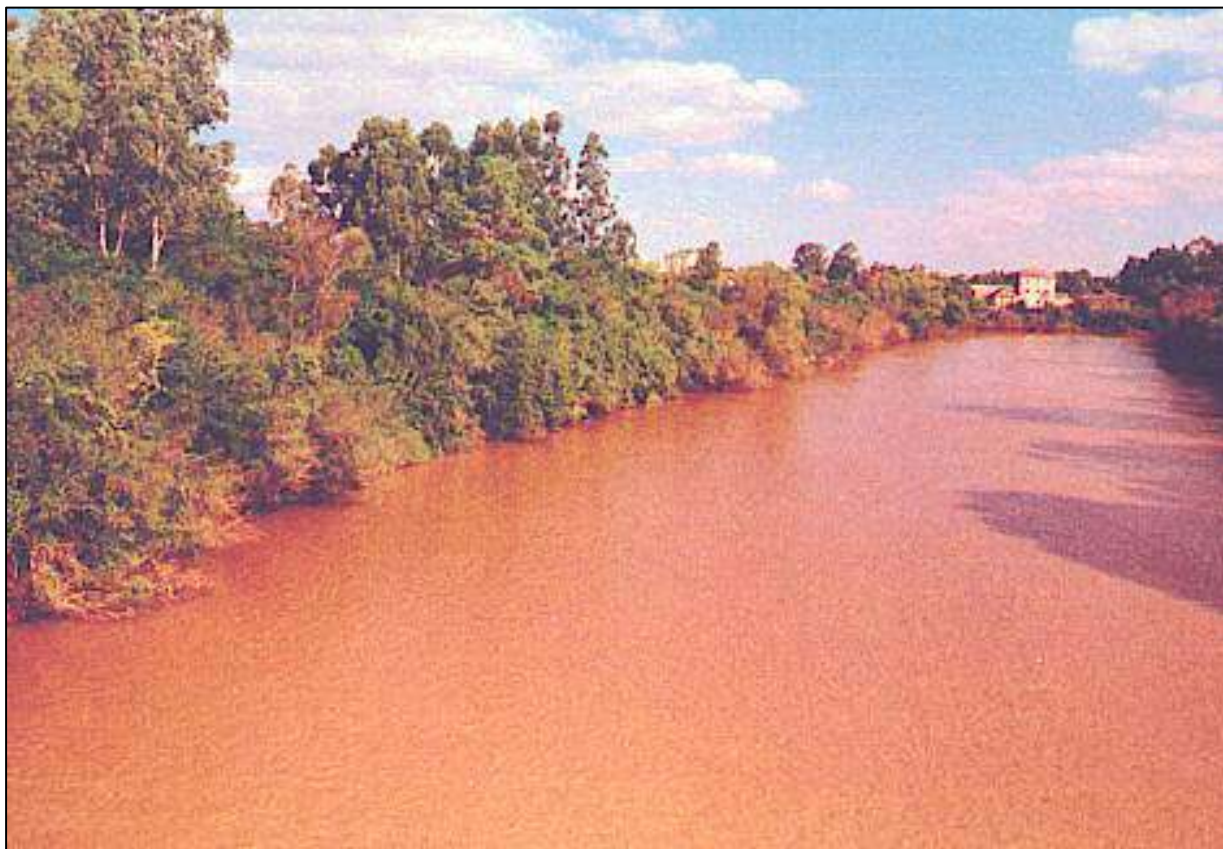
Parecer Técnico-Pericial

A empresa estava operando normalmente. Houve liberação de efluentes líquidos no corpo hídrico.

A empresa tinha licença prévia e de instalação, mas não tinha licença de operação.

A não execução do projeto conforme previsto leva a resultados finais distintos dos esperados.

2000/2 - Lançamento de efluentes de Posto de Combustíveis



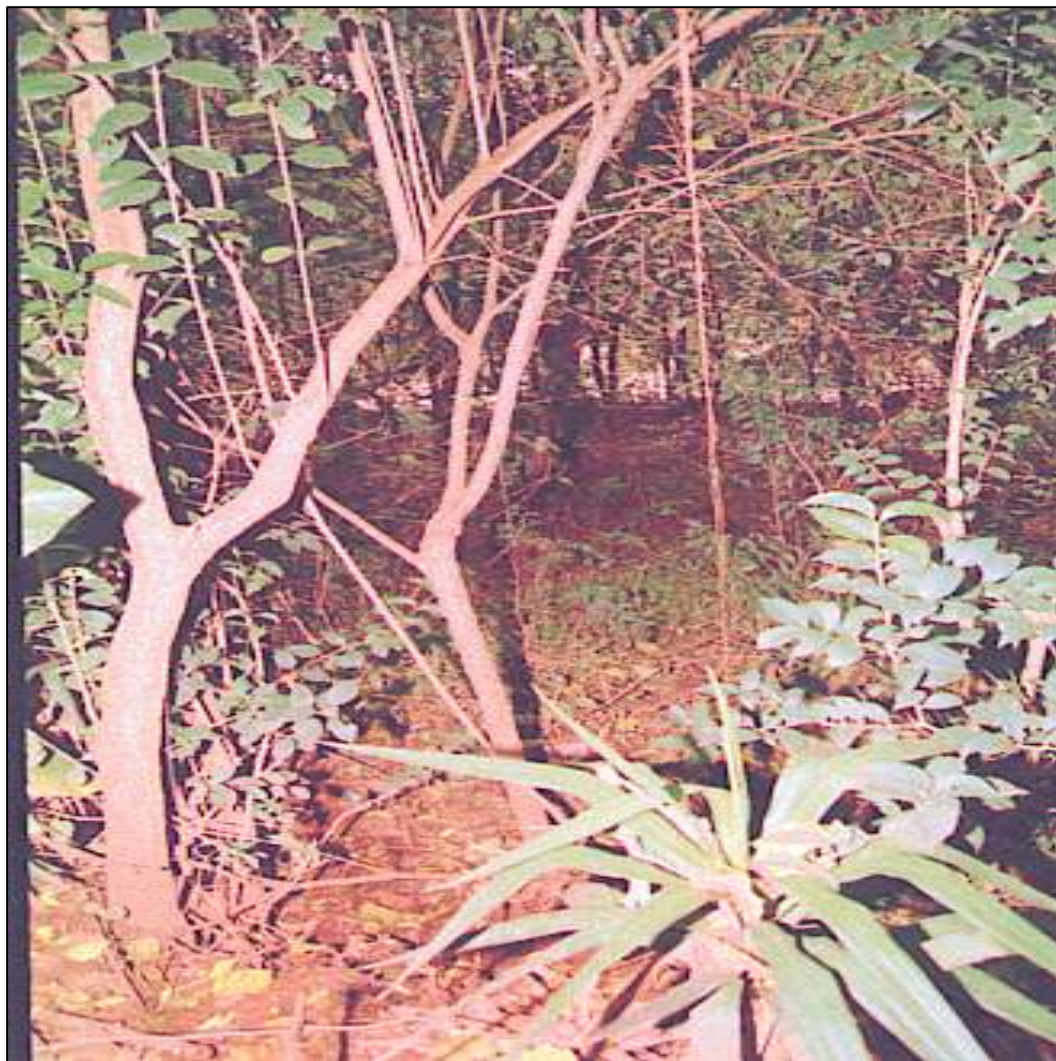
Indicadores

- Sistema de transporte de efluentes;
- Local de lançamento e tratamento dos efluentes;
- Impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Há lançamento de efluentes do Posto diretamente no Rio, sem o tratamento adequado.

2000/3 - Lançamento de efluentes de lavagem de veículos



Indicadores

- Sistema de lavagem de veículos;
- Solo sem nenhum tipo de revestimento;
- Localização do receptor dos efluentes;
- Trajeto e distância percorrida pelos efluentes;
- Presença de mata ciliar;
- Propriedades organolépticas, tipo cheiro, odor, densidade, aspecto visual, etc.

Parecer Técnico-Pericial

A empresa de lavagem de veículos lança os efluentes oriundos de suas atividades de lavagem de veículos diretamente no Rio Jacuí, sem receber tratamento.

2000/4 – Desmatamento I



Indicadores

- Vestígios de desmatamento e queimada dentro de uma área;
- Plantações e culturas nas áreas desmatadas.;
- Tipo de corte das espécies arbóreas;
- Formação e tipo de floresta existente no entorno;
- Formação dentro da Mata Atlântica.

Parecer Técnico-Pericial

Houve corte raso de espécies arbóreas de vegetação nativa da Mata Atlântica.

2000/5 - Lançamento de efluentes de moinho



Indicadores

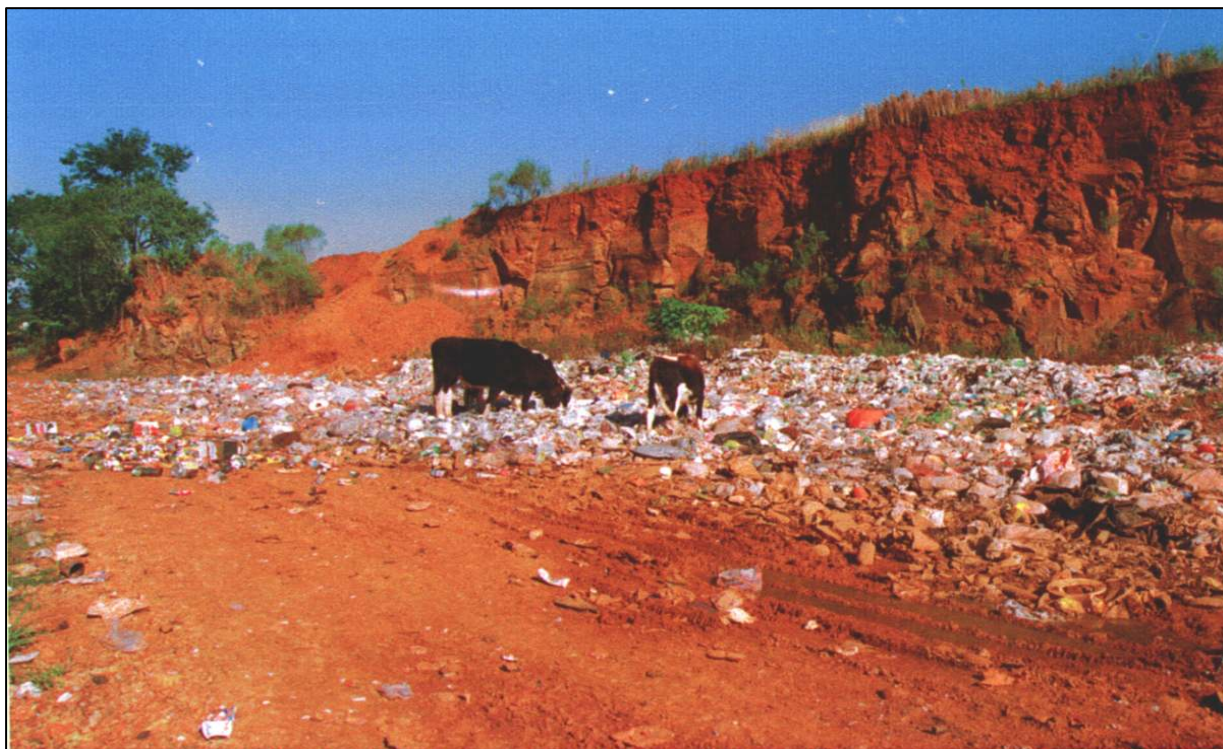
- Instalações e localização de moinho de grãos;
- Abastecimento de água;
- Geração de efluentes industriais;
- Licenciamento ambiental;
- Sistema de tratamento dos efluentes líquidos utilizados pela indústria era o sumidouro.

Parecer Técnico-Pericial

Foi observado o processo de fabricação da indústria e não foi verificado utilização ou vestígios de utilização de água no mesmo.

A empresa não emitia efluente líquido pela tubulação questionada, uma vez que os efluentes por ela gerados eram apenas de esgotos sanitários e estes eram conduzidos a um sumidouro. Além disso, o provável percurso subterrâneo da tubulação seria muito extenso, tendo em vista a distância do moinho em relação à tubulação questionada junto ao Rio. Percebe-se que não faria sentido a presença de uma tubulação tão extensa havendo pontos onde o moinho situava-se mais próximo do Rio.

2000/6 - Depósitos de lixo sólido a céu aberto (lixão)



Indicadores

- Área de remoção de solo para construção de estradas;
- Local de deposição de materiais residuais;
- Presença de lixo;
- Presença do chorume;
- Relação entre o lixo e a alimentação dos animais.

Parecer Técnico-Pericial

O depósito não segue as condições mínimas exigíveis para a implantação de aterros controlados.

Há risco de contaminação do solo e de águas superficiais e subterrâneas, uma vez que não houve impermeabilização do terreno.

Não há sistema de controle e tratamento do chorume.

Não há medidas de proteção à saúde ou ao meio ambiente, estando os detritos servindo de alimentação para animais domésticos, sujeito a proliferação de vetores patogênicos. Uma das áreas tinha um monte de cerca de 2 m de altura por 30 m de extensão e 10 m de largura. Exemplares de animais se alimentando do lixo.

2000/7 - Deposição de resíduos sólidos a céu aberto (lixão)



Indicadores

- Localização do terreno;
- Presença de resíduos depositados sobre o solo;
- Predominância de lixo domiciliar;
- Processo de erosão acelerada;
- Presença de resíduos e chorume.
- Havia um arroio abaixo;
- Localização do arroio.

Parecer Técnico-Pericial

Terreno em área rural medindo cerca de 50x60m.

Voçoroca com cerca de 8m de profundidade e numa extensão de 200m.

A voçoroca estava parcialmente coberta por lixo. O processo de decomposição destes resíduos sólidos depositados gerando o chorume. Depósito não segue as condições mínimas exigíveis para a implantação de aterros controlados.

Há risco de contaminação do solo e de águas superficiais e subterrâneas, uma vez que não houve impermeabilização do terreno e não há controle ou tratamento do chorume, que pode facilmente ser transportado pelas águas da chuva até o curso d'água situado a jusante.

2001/1 - Depósito de lixo industrial I



Indicadores

- Localização e dimensão da área;
- Presença de resíduos sólidos.

Parecer Técnico-Pericial

Área com dimensões de 40x60m localizada na margem de arroio, mostrando vestígio de terraplanagem com deposição de resíduos sólidos, solo e restos de vegetais secos empilhados.

Constatava-se a presença de resíduos sólidos de grandes dimensões (entulho) e de resíduos sólidos industriais. Presença de fios sintéticos, cadarços e solados de calçados, plásticos, pneus de bicicleta, sacos plásticos contendo aparas de couro e composto termoplástico, lata de adesivo. Havia também resíduos sólidos parcialmente enterrados e recobertos pela vegetação.

Estes resíduos sólidos industriais indicam que são oriundos de indústria(s) do ramo calçadista, pois o maior volume era de deposição recente de aparas de couro acabado e fios sintéticos.

Os resíduos industriais provenientes destas indústrias, pelo elevado teor de cromo, estes são Classificados como Classe I pela NBR 10.004 da ABNT, devendo ser dispostos em Aterros para Resíduos Industriais Perigosos.

Não foi constatada corte recente de vegetação na área questionada.

2001/2 - Depósito de lixo industrial II



Indicadores

- Presença de resíduos sólidos;
- Disposição e localização dos resíduos.

Parecer Técnico-Pericial

Resíduos sólidos em grandes dimensões: Presença de entulhos, de lixo domiciliar e de resíduos sólidos industriais.

O entulho ficava amontoado principalmente na frente dos casebres ali existentes.

O lixo domiciliar encontrava-se disposto sobre o solo, principalmente ao redor das moradias.

Os resíduos industriais estavam dispostos em sacos plásticos e resíduos de disposição mais antiga, que já estavam, em grande parte, misturados ao solo e que lá vinham sendo dispostos há bastante tempo e em grandes quantidades, chegando a elevar o nível do solo em relação às áreas adjacentes.

2001/3 - Perícia em embarcação e em local de extração de areia



Indicadores

- Embarcação em local de extração de areia;
- Tipo de embarcação e o tipo da mesma;
- Conseqüência nas margens pela extração de sedimentos;
- Legislação e a realidade na área analisada;
- Uso da dragagem.

Parecer Técnico-Pericial

A extração de sedimento do fundo do rio provoca uma série de alterações que variam em sua intensidade e efeitos de acordo com a proximidade das margens.

No momento do exame a embarcação não estava mais no local onde foi flagrada, portando não há condição de determinar a que distância a mesma estaria da margem. Mineração a distâncias inferiores a 20 metros das margens, distância estabelecida pela FEPAM constando da Licença de Operação da embarcação, provoca solapamento da margem com conseqüente tombamento de indivíduos arbóreos e arbustivos

representantes da vegetação ciliar. A profundidade máxima de dragagem era de cerca de 6 metros.

Cabe salientar que a Licença de Operação da FEPAM estabelece condição de que seja mantida distância mínima de 20 metros das margens para a realização das atividades de dragagem da embarcação.

2001/4 - Desmatamento e aterro



Indicadores

- Localização do aterro;
- Situação da vegetação natural.

Parecer Técnico-Pericial

O objetivo do exame era o de constatar a ocorrência de aterro em área de preservação permanente e corte de vegetação natural.

Tratava-se de dois lotes junto a via de acesso pavimentada.

Ocorreu assoreamento parcial e corte de espécies arbóreas da vegetação nativa, devido ao desmatamento e aterramento d área próxima das margens do arroio.

A área questionada é considerada de preservação permanente., conforme o art. 2º do Código Florestal (Lei nº 6771/65)

2002/1 - Queimada



Indicadores

- Queima dos madeiramentos das cercas e madeira carbonizada;
- Esfumaçamento na porção inferior de um dos mourões;
- Recuperação do campo após a queimada.

Parecer Técnico-Pericial

A vegetação composta por gramíneas apresentava-se numa estratificação inferior ao entorno, caracterizando a recomposição do campo após a queimada.

Em virtude da descaracterização dos objetos participantes do sinistro, a extensa defasagem do período entre a realização da perícia e o sinistro, limitamo-nos ao trabalho de levantamento fotográfico e as considerações apresentadas.

2002/2 - Incêndio em plantação de pinus



Indicadores

- Gradiente de queima em árvores;
- Tucho de capim queimado;
- Queima do material das cercas.

Parecer Técnico-Pericial

Na região ao longo do acesso, lindeiro a área de campo, contatava-se tufo de capim queimado. Vestígios de queima de capim na área de campo lindeira ao acesso de plantação de pinus.

Na divisa entre as propriedades verificava-se uma cerca de arame de aço com seis fios, com mourão de ferro galvanizado.

Havia um poste de instalação elétrica.

O incêndio foi parcial, restringindo-se a região, onde não houvera envolvimento de componentes elétricos. A causa provável do sinistro foi ação de corpo ignescente em presença de material combustível.

Com a queimada da vegetação da área de preservação permanente entorno do banhado, da flora e da fauna ficam prejudicadas.

2002/3 - Local de aterro



Indicadores

- Licenciamento ambiental;
- Vegetação característica de banhado;
- Cobertura vegetal do solo;
- Deposição de lixo.

Parecer Técnico-Pericial

Não havia licenciamento ambiental. Recurso hídrico hedáfico “banhado”, com criadouro natural de aves nativas, em processo de nidificação.

O solo estava desprovido de cobertura em alguns pontos.

Houve poluição hídrica na área, observada pelo aterramento e ou carreamento de materiais. Esta prática, freqüentemente altera o meio ambiente de populações locais que dependem deste ecossistema para obter alimento e propagação das espécies.

A redução da flora altera a fauna, fonte potencialmente valiosas de alimento.

Os serviços executados de aterramento na área questionada não estão em consonância com a legislação ambiental vigente.

No momento do atendimento, dois caminhões tipo caixa (tele-entulho) chegaram no local com intenção de descarregar calça, mas não o fizeram.

2002/4 - Danos em vegetação



Indicadores

- Cobertura vegetal em ambiente modificado;
- Alteração na morfologia e fisiologia dos vegetais.

Parecer Técnico-Pericial

Muro lindeiro construído de pedra e salpicado encontrava-se parcialmente coberto por vegetação tipo trepadeira, denominada “Ficus repens”.

Ressecamento de folhas e galhos da vegetação.

Ausência de vegetação sobre o muro, com destruição da vegetação denominada “Ficus repens”.

2002/5 - Descarga de fossa em arroio



Indicadores

- Situação morfo-geográfica da área;
- Presença de canalização irregular;
- Presença de sumidouros;
- Escavação e profundidade do sumidouro;
- A disposição do efluente em sumidouro;
- Tratamento em fossas sépticas;
- Presença de dejetos humanos.

Parecer Técnico-Pericial

Os exames periciais objetivavam constatar a presença de canalização irregular de esgotos domésticos provenientes das instalações do Camping.

Havia dois sumidouros, os quais foram testados com corantes para ver se tinham ligação com o arroio. Não foi verificada alteração na coloração das águas do arroio, indicando que não havia tubulação que ligasse o sumidouro ao arroio.

O sumidouro promove distribuição do efluente pelo método de infiltração-percolação, sendo necessário que a camada acima do lençol freático seja espessa e permeável. Os solos cuja textura apresente maiores teores de areia, como é o caso do

solo desta área, permitem menor remoção e retenção de poluentes. Os microorganismos patogênicos presentes nos dejetos humanos chegam a se infiltrar no solo até encontrar o lençol de água e, então, são levados com o movimento da água subterrânea, até o seu desaparecimento.

O tratamento de esgotos efetuado pelo camping não apresenta eficácia total em termos de eliminação de bactérias e remoção de sólidos suspensos, portanto é possível que haja contaminação do solo e água subterrânea naquele terreno, entretanto, este tipo de contaminação não seria percebido em termos de alterações visuais no leito do arroio.

2002/6 - Exame pericial em terreno em região urbana



Indicadores

- Dimensões do terreno urbano;
- Aterramento de área de banhado;
- Construção de duas moradias sobre o aterro;
- Localização da área.

Parecer Técnico-Pericial

Terreno urbano de 10,5m de frente e 30m de fundos.

Área estava dentro da Unidade de Conservação Parque Estadual do Delta do Jacuí.

Os impactos ambientais causados pela intervenção promovida na área questionada consistem na redução da área disponível para ocupação pela flora e fauna silvestres, ainda quem em pequena escala, pela expressividade relativamente pequena da área questionada no contexto da área total do Parque (0,0001%).

2002/7 - Desmatamento II



Indicadores

- Dimensões da área;
- Caracterização da floresta;
- Impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Área de 2 hectares com mata nativa no Planalto Meridional, com corte pontuado de espécies nativas.

Floresta de coníferas, caracterizada pela dominância do pinheiro.

Tronco de árvores abatidas sobre o solo

2002/8 - Desmatamento e queimada



Indicadores

- Dimensões da área;
- Caracterização da área;
- Impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Área de 60x12m com capoeira e vegetação secundária e uma casa recém construída.

Houve queimada de capoeira e corte de árvores nativas, em vários estágios de maturidade.

Capoeira recentemente queimada.

Terra revolvida com construção de casa.

Resquícios de troncos de árvores abatidas sobre o solo.

2002/9 - Desmatamento III



Indicadores

- Dimensões e caracterização da área;
- Impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Área de 70 hectares de mata nativa no Planalto Meridional.

Floresta de coníferas, caracterizada pela dominância do pinheiro.

Houve corte pontuado de espécies nativas, algumas bastante recentes e outras mais antigas, havendo resquícios de árvores abatidas sobre o solo.

2002/10 - Desmatamento IV



Indicadores

- Dimensões e caracterização da área;
- Árvores cortadas e impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Área de 50 hectares de mata nativa no Planalto Meridional.

Floresta de coníferas, caracterizada pela dominância do pinheiro.

Houve corte de Araucária angustifolia dentro da Floresta de Coníferas, em vários estágios de maturidade, bem como nas áreas de preservação permanente.

Resquícios de troncos de árvores abatidas sobre o solo.

2002/11 - Desmatamento V



Indicadores

- Dimensões da área;
- Caracterização da área;
- Árvores cortadas e impactação ambiental.

Parecer Técnico-Pericial

Área de 30 hectares de mata nativa no Planalto Meridional.

Floresta de coníferas, caracterizada pela dominância do pinheiro.

Houve corte de Araucária angustifolia dentro da Floresta de Coníferas, em vários estágios de maturidade, bem como nas áreas de preservação permanente.

Corte de pinheiros nas margens de córrego;

Resquícios de troncos de árvores abatidas sobre o solo.

2002/12 - Criadouro de suínos I



Indicadores

- Localização do chiqueiro;
- Análise das águas;
- Resultados das análises.

Parecer Técnico-Pericial

O objeto da perícia eram dois chiqueiros, numa área de aproximadamente 4 hectares de terra, junto a margem de Rio.

Todas as amostras de água tiveram resultado em desacordo com os limites estabelecidos para água potável.

O Rio atravessa várias propriedades, sendo impróprio para o consumo de água potável, mesmo anterior a área questionada.

A vertente utilizada para captação de água na propriedade, está inserida no leito do Rio, portanto, imprópria para o consumo, como água potável.

2002/13 - Criadouro de suínos II



Indicadores

- Localização do chiqueiro;
- Análise das águas e os resultados obtidos.

Parecer Técnico-Pericial

Objeto da perícia era um chiqueiro destinado para criação de suínos, sem a presença de animais.

Todas as amostras de água tiveram resultado em desacordo com os limites estabelecidos para água potável.

4.2 Laudos dos peritos oficiais da Polícia Federal/RS – amostra 2

Constatou-se que a maioria dos laudos de perícias ambientais é referente à constatação de captura, manutenção em cativeiro e morte de animais da fauna silvestre autóctone e migratória do RS e do Brasil, bem como o exame dos materiais utilizados para a captura dos mesmos. Também há laudos de danos contra a flora, de depredações ambientais, de poluições e de extrações minerais.

Os peritos oficiais da Polícia Federal no RS realizaram um quantitativo de 113 laudos periciais de perícias ambientais, no período de 1998 a 2002, constituindo-se na população alvo, conforme mostra a Tabela a seguir apresentada.

Tabela 14

População alvo - Quantitativo de laudos de perícias ambientais realizados por peritos oficiais da Polícia Federal no RS de 1998 a 2002

ANOS	1998	1999	2000	2001	2002
FAUNA	07	23	47	12	00
FLORA	00	00	02	00	09
DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, POLUIÇÃO, EXTRAÇÃO MINERAL.	01	00	09	01	02
TOTAL	8	23	58	13	11
TOTAL GERAL DE 1998 A 2002					113

Fonte: Relatórios da SECRIM da SRPF.

Desta população, tendo em vista a repetição do tipo das ocorrências, retiramos uma amostra de 36 laudos periciais, os quais estão descritos a seguir.

Tabela 15

Amostra 2 – Laudos de perícias ambientais realizadas por peritos oficiais da Polícia Federal no RS

ANO/Nº	LAUDOS PERICIAIS
1998/1	Armas de fogo e materiais
1998/2	Desmatamento e aterramento
1998/3	Armas de fogo, armas brancas e materiais
1998/4	Animais e materiais
1998/5	Armas de fogo, munição e outros materiais
1998/6	Exame em navio atracado no Porto de Rio Grande
1999/1	Animais I
1999/2	Aves e animais I
1999/3	Aves e materiais
1999/4	Animais II
2000/1	Plantação de milho transgênico
2000/2	Material para apreensão de aves
2000/3	Aves
2000/4	Arma de fogo
2001/1	Material de pesca
2001/2	Material para apreensão de aves
2001/3	Animais III
2001/4	Materiais de caça I
2001/5	Animais IV
2001/6	Materiais de caça II
2001/7	Materiais de caça III
2001/8	Animais V
2001/9	Animais VI
2001/10	Animais VII
2001/11	Animais VIII
2001/12	Animais IX

2001/13	Animais X
2001/14	Animais XI
2001/15	Máquina de recarga de cartuchos
2001/16	Ave
2001/17	Animais XII
2002/1	Constatação de dano ambiental (poluição do solo)
2002/2	Constatação de dano ambiental (poluição atmosférica)
2002/3	Exame em embalagens e substância
2002/4	Aves e Animais II
2002/5	Constatação de dano ambiental (poluição do solo e atmosférica)

Fonte: laudos de periciais ambientais dos peritos oficiais da Polícia Federal no RS.

1998/1 - Armas de fogo e materiais



Indicadores

- Apreensão de espingardas, adaga, faca;
- Cartuchos, dosadores de pólvora, buchas plásticas, espoletas, cortadores de buchas, socador, pólvora;
- Cartucheiras, pendurico.

Parecer Técnico-Pericial

As armas de fogo e a munição mostraram que têm condições de serem usadas com eficácia para efetuarem disparos, estando aptas para o fim a que se destinam, isto é, a caça.

1998/2 - Desmatamento e aterramento



Indicadores

- Derrubada de árvores nativas;
- Deslocamento de volumes de terra, pedras e cascalho;
- Construção de comedouro para confinamento de bovinos;
- Pavimentação de estrada com pó de brita.

Parecer Técnico-Pericial

O terreno se encontra dentro da área desapropriada pelo Decreto de criação do Parque Nacional (Dec. Nº 531, de 20 de maio de 1992).

As obras e alterações causam danos ao meio ambiente, pois o Parque foi criado com o intuito de proteger a fauna, flora, paisagens e demais recursos bióticos e abióticos do Parque Nacional da Serra Geral, ferindo diretamente a Resolução do CONAMA nº 013, de 06/12/90, que estabelece em seu artigo 2º que as áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10km, qualquer atividade que possa afetar a Biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

1998/3 - Armas de fogo, armas brancas e materiais**Indicadores:**

- Apreensão de carabina, espingarda;
- Cartuchos, cartucheira;
- Faca, chaira e facão.

Parecer Técnico-Pericial

As armas e a munição funcionaram adequadamente, estando aptas para o fim a que se destina, qual seja, serem usadas como instrumento de ataque e defesa, tendo condições de serem utilizadas para caça.

1998/4 - Animais e materiais**Indicadores**

- Peças de carne de Ratão-do-Banhado e de Capivara;
- Armadilhas com mecanismo de ativamento pela pressão.

Parecer Técnico-Pericial

Os animais e as peles pertencem à fauna silvestre brasileira.

Os animais citados não estão relacionados na lista de animais considerados em extinção pelo IBAMA, conforme a Portaria n.º 1.522, de 19/12/89.

1998/5 - Espingardas, munição e outros materiais



Indicadores

- Apreensão de espingardas, facas, facões;
- Cartuchos, cápsulas, apitos.

Parecer Técnico-Pericial

As armas mostraram-se eficazes para efetuar disparos, mediante uso da munição.

As armas brancas apresentam-se afiadas e são próprias para serem usadas nas lides de campo e durante as caçadas.

1998/6 – Exame em navio atracado no Porto de Rio Grande



Indicadores

- Derramamento de ácido sulfúrico do Navio Bahamas;
- Descarregamento da carga de ácido sulfúrico diretamente no canal, paulatinamente, com o uso de dispositivo instalado no navio.

Parecer Técnico-Pericial

Casa de bombas e casa de máquinas do navio Bahamas encontravam-se parcialmente inundadas.

Presença de vapores nocivos e com riscos de explosão.

Constatou-se que houve vazamento da carga em diversos pontos no interior do navio.

A presença de ácido sulfúrico associado à água do mar não pressupõe, a princípio, um vazamento para o meio externo, uma vez que a embarcação transporta obrigatoriamente de uma certa quantidade de água marinha em seus tanques de lastro, a fim de conseguir a estabilidade adequada.

1999/1 – Animais I**Indicadores**

- Carcaça de aves e de peixes.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de cinco carcaças de Ratões do Banhando e 19 peixes de água doce.

São animais da fauna silvestre brasileira.

A carne destes animais tinha condições de ser consumida.

1999/2 – Aves e animais I



Indicadores

- Carcaça de aves e animais.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de 14 marrecões do banhado e um tatu.
Aves e animal pertencente à fauna silvestre do Rio Grande do Sul podendo ser também encontradas na Argentina, no Uruguai e no Chile.

1999/3 – Aves e materiais**Indicadores**

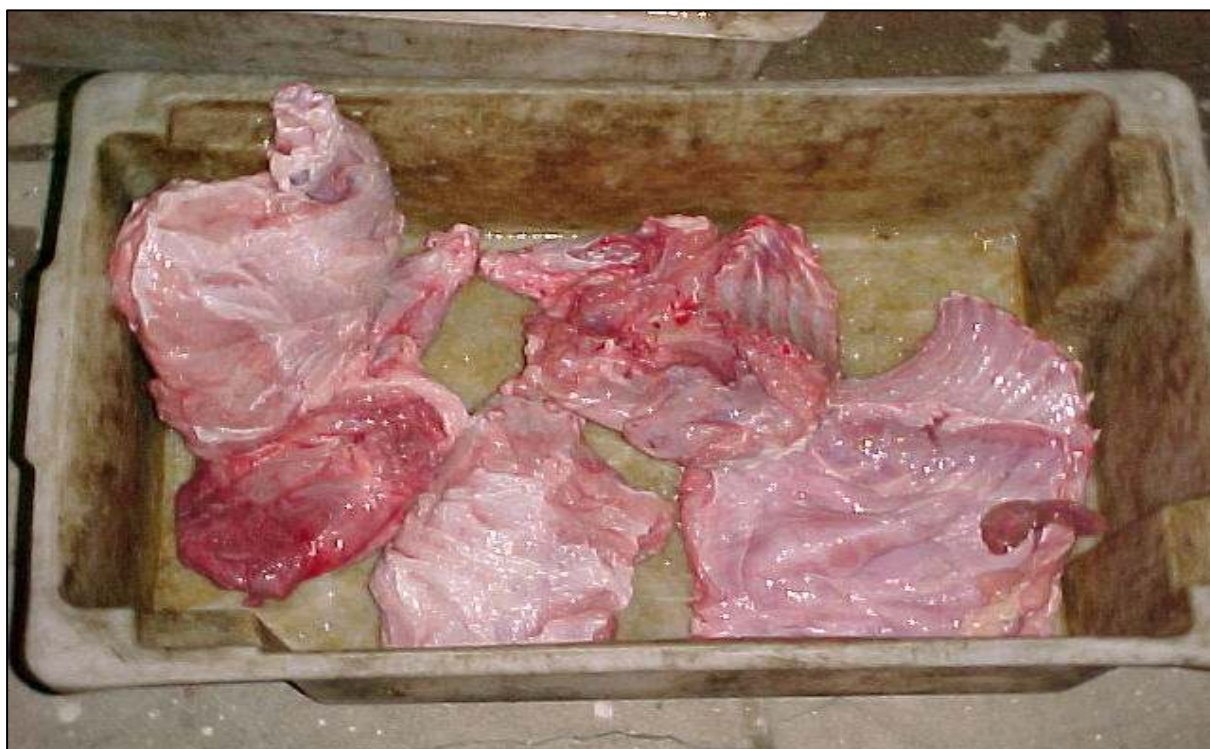
- Apreensão de aves em gaiolas.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de cinco Cardeais, um Coleirinho, um Sanhaçu-frade, três Azulinhos e gaiolas.

Os pássaros pertencem à fauna silvestre e não estão na lista de animais ameaçados de extinção.

1999/4 – Animais II



Indicadores

- Carcaça de aves e animais.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de carcaça de lebre, perdiz, capivara.
As carcaças examinadas pertencem a animais da fauna silvestre nacional.

2000/1 - Plantação de milho transgênico.



Indicadores

- Alguns pés de milho plantados;
- Resteva ou carreiros onde o milho estava plantado.

Parecer Técnico-Pericial

A disseminação de espécies no meio ambiente ainda é objeto de estudos, havendo controvérsias quanto a possibilidade, ou não, de tais novas espécies virem a se miscigenar com outras culturas, ou pragas da lavoura, tais como algumas ervas daninhas, que também se tornariam resistentes aos inseticidas hoje conhecidos. O domínio da técnica do menor custo de produção enseja preços de venda mais baixos. Mas a ojeriza aos produtos transgênicos, em nome de uma alimentação mais sadia, faz com que o país detentor desta técnica force outros países, a usarem a mesma técnica de produção, deixando os países compradores de alimentos na obrigação de consumirem, também, tais produtos de origem transgênica. Assim, um país mais forte industrialmente poderá obter tais produtos a um custo mais baixo. Este fato obrigará os países mais pobres baixarem custos de produção, ou saírem do mercado.

2000/2 - Material para apreensão de aves



Indicadores

- Apreensão de gaiolas divididas em compartimentos;
- Resíduos de fezes nos compartimentos.

Parecer Técnico-Pericial

A gaiola se presta ao transporte de pequenos pássaros. Possui também a finalidade de forçá-los à submissão do cativeiro, utensílio popularmente conhecido entre os passarinhos como amassador. Este objetiva acostumar o passarinho a este pequeno espaço, para que se sinta mais tranqüilo e confortado num espaço um pouco maior, que é a gaiola comum.

2000/3 - Aves**Indicadores**

- Apreensão de Cardeais.

Parecer Técnico-Pericial

Aves encontradas nos estados do sul do Brasil, bem como no Uruguai, na Argentina e no Paraguai, formando bandos de até 25 indivíduos.

Nidifica em capões, a pouca altura do solo, com 3 ou 4 ovos, numa incubação que dura 14 dias. Tem facilidade para se reproduzir em gaiolas, onde aprende a imitar outros pássaros. Gosta de campos abertos com árvores. Alimenta-se de sementes, frutos, insetos, etc. Eram pássaros que pertencem à fauna silvestre nacional.

2000/4 – Arma de fogo



Indicadores

- Apreensão de espingarda.

Parecer Técnico-Pericial

Arma de origem nacional, cujos testes práticos mostraram que ela está apta para o fim a que se destina, qual seja, ser usada como instrumento de caça de animais silvestres.

O exame de recenticidade de disparo mostrou que o cano da arma apresentou resíduos de nitritos, oriundos da combustão da pólvora, indicando que a mesma já foi progressivamente usada para produzir disparo.

2001/1 - Material de pesca



Indicadores

- Redes de náilon, com marombas nos dois lados, um lado com bóias de isopor e, no outro, chumbos embutidos na maromba.

Parecer Técnico-Pericial

Os materiais examinados são próprios da atividade de pesca.

Todo o material de pesca, em suma, pode ser considerado predatório. E, se a pessoa que o utilizar não estiver autorizado pelo órgão competente e o material ainda for usado durante o período da piracema (defeso) e com tamanho de malha e comprimento de rede não permitido para aquele manancial de água e em local proibido (barragens, correnteza, confluência de mananciais, etc) está praticando a pesca predatória e criminosa.

As leis e normas que controlam a pesca permitem determinado tamanho de malha para dado manancial aquático, desde que não inferior a 70 mm. Em dada bacia fluvial é permitida uma rede de malha de 100mm, enquanto que em outra o mesmo tamanho de malha é proibido. Portanto, é importante verificar a legislação pertinente que engloba as diversas bacias do estado do RS.

2001/2 - Material para apreensão de aves



Indicadores

- Viveiro, alçapão, gaiolas com alçapão, gaiolas de madeira e de arame.

Parecer Técnico-Pericial

O material identificado é usado para capturar e aprisionar pássaros, oriundos da fauna silvestre nacional.

2001/3 – Animais III**Indicadores**

- Apreensão de Caturritas, Coleirinho, Sabiás-laranjeira, Sagüi, Papagaio-charão, e Papagaio brasileiro.

Parecer Técnico-Pericial

Estes animais pertencem à fauna silvestre do Brasil e também podem fazer parte da fauna silvestre de países limítrofes.

Estes, exceto o papagaio-charão, não constam na lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, que compreende a Portaria de nº 1.522, datada de 19.12.89.

Informam ainda que as Portarias de caça do IBAMA, publicadas anualmente na época propícia, especificam a caturrita como ave que pode ser caçada livremente, ou seja, têm cota de caça semanal livre. Estas aves têm grande capacidade de reprodução, fazem seus ninhos nos galhos de eucaliptos mais altos e alimentam-se de grãos, mormente nas plantações de milho. Em regiões de diversos países é considerada praga pelos agricultores, inclusive no Brasil.

2001/4 - Material de caça



Indicadores

- Apreensão de gaiola e arapuca.

Parecer Técnico-Pericial

Os materiais examinados estavam aptos a capturar, aprisionar e transportar pássaros silvestres de pequeno porte.

2001/5 – Animais IV**Indicadores**

- Aprecensão de aves em gaiolas.

Parecer Técnico-Pericial

Tratava-se de cinco Canários Belga, um Canário da Terra, um Coleirinho, uma Cravina, um Sangue do Boi.

Estes animais pertencem à fauna silvestre do Brasil e alguns ainda fazem parte da fauna silvestre de países limítrofes.

Não estão na lista oficial de espécies da fauna brasileira em extinção.

2001/6 - Material de caça II



Indicadores

- Apreensão de gaiolas e alçapões.

Parecer Técnico-Pericial

Os materiais examinados estão aptos a capturar, aprisionar e transportar pássaros silvestres de pequeno porte.

2001/7 – Material de caça III

**Indicadores**

- Aprecensão de apitos, farolete, motoserra e grampos (miguéritos).

Parecer Técnico-Pericial

Os apitos são próprios para atrair pássaros da fauna silvestre nacional e de países limítrofes.

O farolete é próprio para caça e a pesca noturna.

A motoserra tem capacidade para cortar troncos de até um metro de diâmetro.

Os grampos, conhecidos popularmente de miguéritos, são projetados para que, quando jogados no solo, permaneçam com uma das quatro pontas para cima. Estes são confeccionados com dois pregos dobrados ao meio e aí unidos por solta, tendo as cabeças dos pregos apontadas.

2001/8 – Animais V**Indicadores**

- Carça de Ratão do Banhado e Carqueja-de-escudo-roxo.

Parecer Técnico-Pericial

Os animais pertencem à fauna silvestre do Brasil e à fauna silvestre de países limítrofes.

A Carqueja é ave migratória, com habitat no sul do continente americano. Estes animais não constam da lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, conforme a Portaria nº 1.522, de 19.12.89.

2001/9 – Animais VI**Indicadores**

- Apreensão de Canários Belgas e Sabiá-Poca.

Parecer Técnico-Pericial

Os Canários-Belgas são aves exóticas e são habituados ao cativeiro, não sobrevivendo fora do mesmo, pois não estão treinados para encontrar alimento e água.

O Sabiá-Poca pertence à fauna silvestre do Brasil.

Estes animais não constam da lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.

2001/10 – Animais VII



Indicadores

- Aprecensão de gaiolas com um Sabiá-Coleira, um Cardeal, um Canário da Terra e um Azulão.

Parecer Técnico-Pericial

Os pássaros pertencem à fauna silvestre brasileira.

Alguns também são encontrados em outros estados do Brasil.

Nenhum deles contam da lista das espécies ameaçadas de extinção.

2001/11 – Animais VIII



Indicadores

- Javalis em cativeiro.

Parecer Técnico-Pericial

A espécie animal examinada se trata de Javali, espécie *Sus scrofa*.

Esta espécie animal pertence à fauna exótica, não sendo nativo das florestas americanas.

São sinônimos de Javardo, Porco-bravo e Porco-montês.

2001/12 – Animais IX



Indicadores

- Apreensão de Jacarés e tartarugas.

Parecer Técnico Pericial

Estes animais pertencem à fauna silvestre nacional, podendo ser encontrados no Brasil e em outros países da América do Sul, mormente em bacias fluviais, em banhados, em regiões lacustres e/ou pantanosas.

Os jacarés são considerados espécies ameaçadas de extinção, segundo a Portaria nº 1.522, de 19.12.89.

2001/13 – Animais X



Indicadores

- Caixa de isopor contendo gelo e peixes (traíras, jundiás e tainhas).
- Caixa plástica com carcaça de Capivara.

Parecer Técnico-Pericial

A grande maioria dos peixes examinados possuía menos de 30 cm de comprimento.

A carne vermelha apresentada para exames se tratava de carcaça de Capivara.

As Capivaras pertencem à fauna silvestre nacional, podendo ser encontradas no Brasil e em outros países da América do Sul, mormente em bacias fluviais, em banhados, em regiões lacustres e/ou pantanosas.

Não constam da fauna brasileira ameaçada de extinção, assim como os peixes, conforme Portaria nº 1.522, de 19.12.89.

2001/14 – Animais XI



Indicadores

- Apreensão de um mico e um papagaio.

Parecer Técnico-Pericial

Trata-se de animais nativos da fauna silvestre nacional, que podem também ter o seu habitat em outros países limítrofes.

O mico e o papagaio têm algum valor comercial estimativo, conforme a adaptação do animal ao ser humano e à capacidade de o mesmo se relacionar com as pessoas, por meio de gestos e trejeitos, no caso do mico, e com palavras e assobios, no caso do papagaio. Nenhum dos animais consta da lista oficial de espécies da fauna silvestre ameaçada de extinção, conforme Portaria nº 1.522, de 19.12.89.

2001/15 – Máquina de recarga de cartuchos



Indicadores

- Apreensão de máquina de recarga de cartuchos.

Parecer Técnico-Pericial

Este equipamento contém kit de recarga de cartuchos de armas de alma lisa, calibre 12, e estava funcionando regularmente, desde que se façam pequenas adaptações, em decorrência de falta de peças na mesma.

2001/16 - Ave



Indicadores

- Apreensão de gaiola com um Canário da Terra.

Parecer Técnico-Pericial

O Canário da Terra é animal da espécie *Sicalis flaveola*.
Faz parte da fauna silvestre brasileira e também de países limítrofes.
Este espécime não consta na lista oficial de espécies da fauna silvestre brasileira ameaçada de extinção, que compreende a Portaria nº 1.522, de 19.12.89.

2001/17 – Animais XII



Indicadores

- Carcaças de seis Marrecas-Piadeiras, uma Marreca Pé-Vermelho, um Biguá-Preto, quatro Ratões de Banhado e cento e cinquenta e nove peixes de água doce.

Parecer Técnico-Pericial

Os peixes pertencem à fauna silvestre nacional, podendo ser encontrados no Brasil e em quase todos os países da América do Sul, nos mais diversos mananciais aquáticos. Estes peixes não constam na lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção (Portaria nº 1.522/89).

Os outros animais citados também não pertencem a referida lista, com exceção da Marreca-Pé-Vermelho, espécie *Amazonetta brasiliensis*, não consta nas Portarias que autorizam a sua caça no Rio Grande do Sul, sendo, desta forma, animal da caça proibida.

2002/1 - Constatação de dano ambiental (poluição do solo)



Indicadores

- Exame em empresa do ramo de fundição;
- Forno de fusão à óleo, do tipo “chaleira”, usando combustível de óleo de xisto;
- Óleo derramado no solo.

Parecer Técnico-Pericial

Os exames visavam identificar as características gerais da empresa, o combustível usado, as condições de armazenamento destes combustíveis, a área onde a fundição está instalada, dizer se o combustível deixa vestígio no solo e no ar. Há poluição do solo com o derramamento de óleo usado como combustível.

2002/2 - Constatação de dano ambiental (poluição atmosférica)



Indicadores

- Exame em empresa de fundição de placas, troféus e letras;
- Forno do tipo “panela”, mediante uso de óleo diesel, como combustível;
- Empresa usa bronze e alumínio em seus produtos;
- Não foi detectado derramamento de óleo no solo.

Parecer Técnico-Pericial

Os exames visavam identificar as características gerais da empresa, o combustível usado, as condições de armazenamento destes combustíveis, a área onde a fundição está instalada e o destino e consequência do combustível no solo e no ar.

Toda queima de combustível deixa resíduos no meio ambiente. No presente caso, em sendo usado óleo diesel, a poluição resultante é de igual, ou menor, intensidade que a que ocorre nos motores dos veículos automotores, que usam tal óleo. Ou seja, a otimização do forno resultará em maior, ou menor, quantidade de dióxido e monóxido de carbono, lançados na atmosfera. Tal contaminação, contudo, é muito pequena, em razão do tamanho do forno e porque o mesmo não está constantemente em uso. O depósito de óleo está em bom estado e inexistente derramamento do mesmo no solo e no piso.

Seria interessante conscientizar os proprietários destas fundições no sentido de formarem uma associação, que facultaria a compra de combustíveis menos poluentes,

sendo que a mesma proveria cuidados com o meio ambiente, possibilitando e mantendo a geração de empregos e a continuidade destes serviços, cuja paralisação prejudicaria toda a região.

2002/3 - Exame em embalagens e substância



Indicadores

- Embalagens vazias de herbicida;
- Danos causados na grama pelo resto do produto existente nas embalagens.

Parecer Técnico-Pericial

Trata-se de um herbicida concentrado, de contato, solúvel, não seletivo, altamente toxicológico II, ou seja, altamente tóxico.

2002/4 - Aves e Animais II



Indicadores

- Apreensão de Jabutis;
- Cardeais, Canários da terra, Coleirinho, Pombas de asa branca, Papagaio-charão, Pintassilgos;
- Animais exóticos: Algoponi, Canários Belga, Laranjinha, Calafate, Brazinha de Fogo, Galopsita, Berdellon, Mainá, Bispo, Monsenhor, Cardeal da Virgínia, Periquitos Australianos;
- Viveiros e gaiolas.

Parecer Técnico-Pericial

As espécies dos animais examinadas, em parte, pertencem à fauna silvestre do Brasil.

Quanto aos animais exóticos, não fica provado que os mesmos não possam fazer parte da fauna silvestre brasileira, com outros nomes.

Da mesma forma, os animais da fauna silvestre nacional também podem fazer parte da fauna silvestre dos países limítrofes.

2002/5 - Constatação de dano ambiental (poluição do solo e atmosférica)



Indicadores

- Fundição de pequeno porte que produz peças para implementos agrícolas;
- Dois fornos, com combustível de óleo de xisto.

Parecer Técnico-Pericial

Os exames visavam identificar as características gerais da empresa, o combustível usado, as condições de armazenamento destes combustíveis, a área onde a fundição está instalada, dizer se o combustível deixa vestígio no solo e no ar.

Os peritos localizaram no terreno ao lado da empresa veios de água, sendo que não foi constatado resquício de óleo ou outra poluição proveniente da empresa.

Toda queima de combustível deixa resíduos no meio ambiente. Dentre os resíduos poluidores podemos citar a fumaça, que transporta o dióxido e monóxido de carbono e compostos de enxofre. Os fornos utilizados trabalham em altas temperaturas, conforme o material que fundem. Tais temperaturas, no caso do ferro, podem produzir, uma gama de compostos dos mais diversos tipos, em razão do pequeno tamanho do forno e, principalmente, porque o mesmo não está constantemente em uso, pois é ligado conforme a necessidade da empresa.

5 VALIDAÇÃO DO USO DE INDICADORES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ORIUNDOS DOS ESTUDOS DE CASOS DE PERÍCIAS AMBIENTAIS REALIZADAS POR PERITOS OFICIAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 1998 A 2002

5.1 Instrumento da pesquisa

Para medir a intensidade das opiniões e atitudes da maneira mais objetiva possível, utilizamos escalas sociais (Thurstone e Likert) no instrumento da pesquisa. Estas escalas consistem basicamente em solicitar ao indivíduo pesquisado que assinale, dentro de uma série graduada de itens, aqueles que melhor correspondem à sua percepção acerca do fato pesquisado. Isto implica em transformar fatos que habitualmente são vistos como qualitativos em fatos quantitativos.

Segundo BAYER²² (1997), a escala de Thurstone constitui a primeira experiência de mensuração de atitudes com base na escala de intervalos. Esta escala é tomada freqüentemente como a base metodológica para os procedimentos de mensuração de atitudes. Já a escala de Likert baseia-se na de Thurstone e é de elaboração mais simples e de caráter ordinal, não medindo, portanto, o quanto uma atitude é mais ou menos favorável.

O instrumento de coleta de dados – ICD, foi constituído com trinta e uma questões, conforme o Anexo I, sendo:

PARTE 1: quinze questões afirmativas, numeradas de 1 a 15, na escala Likert, em que o profissional responde se concorda totalmente, concorda, não opina, discorda ou discorda totalmente;

PARTE 2: quinze questões afirmativas, numeradas de 16 a 30, na escala Thurstone, sobre indicadores presentes nos laudos periciais, onde o profissional responde se conhece, desconhece e não opina;

PARTE 3: uma questão aberta, em que o profissional opina sobre a validade do uso de indicadores presentes nos laudos periciais na Educação Ambiental.

A questão 4 da parte 1 foi formulada como questão de controle com a finalidade de comprovar a consistência das respostas e verificar a qualidade das mesmas.

Este instrumento foi aplicado aleatoriamente numa amostra intencional de 132 profissionais de diferentes áreas de conhecimento, ligados à área ambiental, conforme mostra a tabela 16, a seguir, sendo eles peritos oficiais do Estado do Rio Grande do Sul, profissionais do Estado do Rio Grande do Sul e de Roraima, servidores públicos do RS, professores do RS e policiais militares do Batalhão de Polícia Ambiental da Brigada Militar, visando a validação de alguns indicadores coletados junto aos laudos periciais analisados (Amostra 1 e 2).

Tabela 16

Grupo de Profissionais que responderam ao ICD

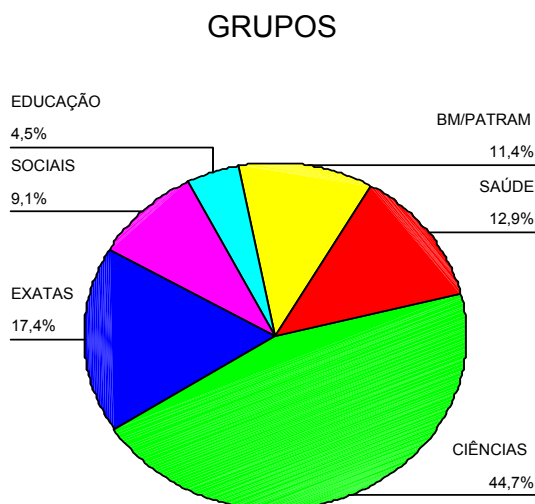
Nº	GRUPO	PROFISSIONAIS	QUANTIDADE	TOTAL POR GRUPO
1	Saúde	Medicina Medicina Veterinária Farmácia Zootecnia Psicologia Fisioterapia Fonoaudiólogo Nutrição	1 3 2 1 4 1 2 1	17
2	Ciências	Biologia Química Física História Geografia Matemática Informática Computação	26 21 5 1 1 2 2 1	59
3	Exatas	Engenharia Civil Engenharia Química Engenharia Mecânica Engenharia Agrônômica Engenharia Florestal Engenharia Elétrica Geologia Arquitetura	9 4 1 5 1 1 1 1	23
4	Sociais	Sociologia Direito Administração de Empresas Ciências Contábeis Jornalismo	1 6 1 3 1	12
5	Educação	Pedagogia Letras Educação Física	3 2 1	6
6	Brigada Militar	Policiais da PATRAM	15	15
TOTAL GERAL			132	132

Fonte: instrumento de validação aplicado em 132 profissionais.

A seguir, apresentamos o gráfico dos grupos de profissionais com os respectivos percentuais:

Gráfico 1

Grupos de profissionais que responderam ao ICD em percentuais



5.2 Análise da fidedignidade do instrumento

A análise da fidedignidade do instrumento de coleta de dados visa assegurar ao pesquisador o grau de confiabilidade que ele pode depositar ou não a este instrumento.

Um instrumento de medida, para ser aplicado em situações práticas, deve ser consistente e preciso, para produzir resultados fidedignos, isto é, dignos de confiança.

A fidedignidade de um teste é uma medida do grau de variação do escore verdadeiro em relação ao escore observado.

Determinamos o coeficiente de fidedignidade pela generalização de Crombach, denominado “alfa de Crombach”, que é, entre todos os métodos de estimação do coeficiente de fidedignidade, o mais utilizado.

Em geral, um coeficiente de fidedignidade maior ou igual a 0,7 é considerado satisfatório.

Aplicando os dados tabulados no SPSS e calculando ao alfa de Crombach, obtivemos o resultado de 0,7155, que é, portanto, considerado satisfatório.

5.3 Interpretação e discussão dos resultados

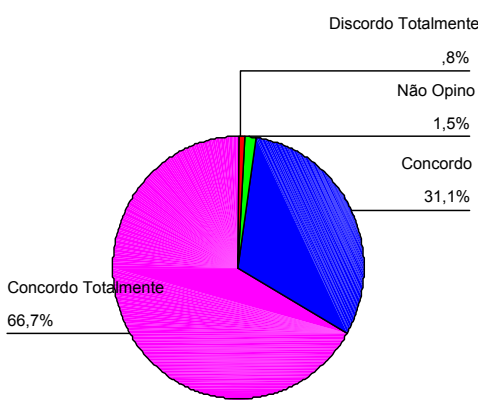
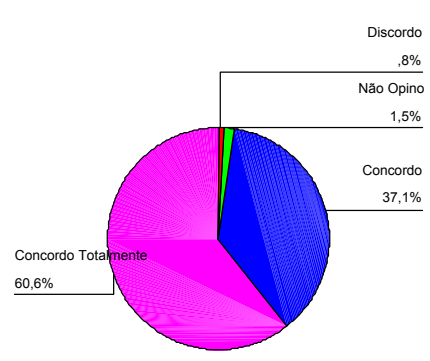
Efetuamos uma análise geral de cada uma das 15 afirmativas (parte 1) e das 15 questões referentes aos indicadores (parte 2), através do spss, cujos resultados apresentamos nas tabelas a seguir, com os seus respectivos percentuais.

Após, apresentamos uma análise estratificada por grupos de profissionais conforme a área de conhecimento, com a distribuição das respostas.

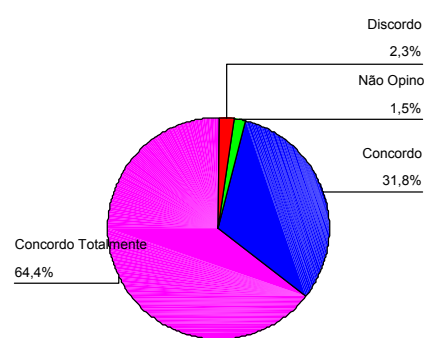
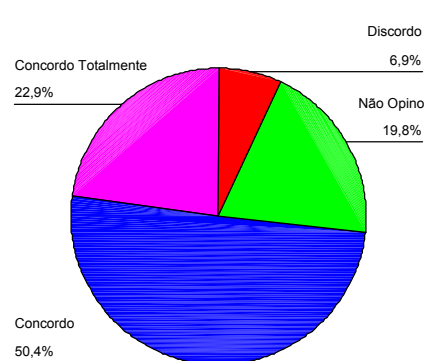
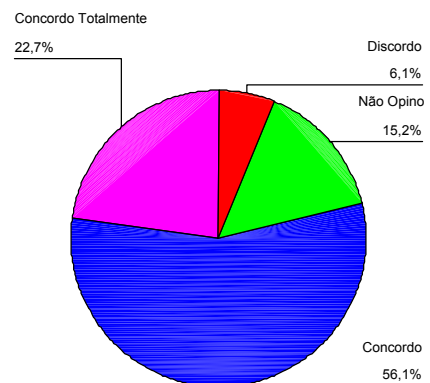
Na parte 3, efetuamos uma análise usando o Método Hermenêutico, valendo-se da análise de Conteúdo, baseado em Minayo¹¹ (2002), para efetivação das categorias específicas, com a quantidade de citações coincidentes nos 132 profissionais.

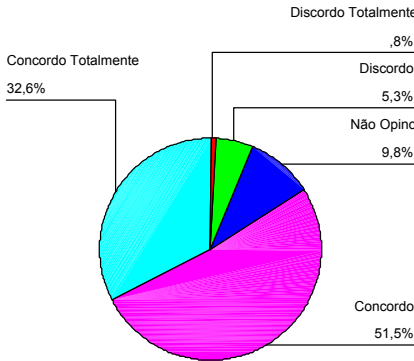
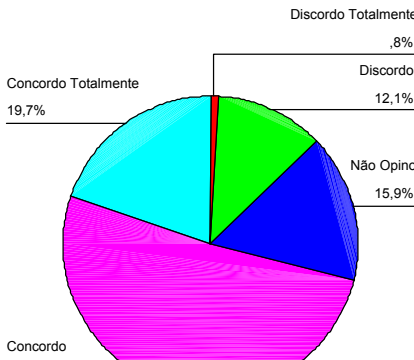
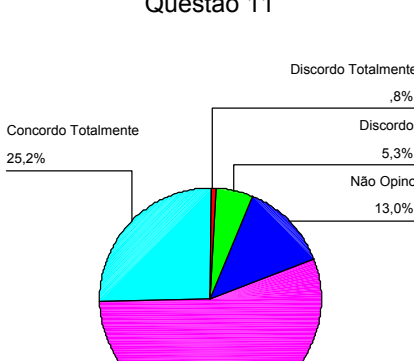
Tabela 17

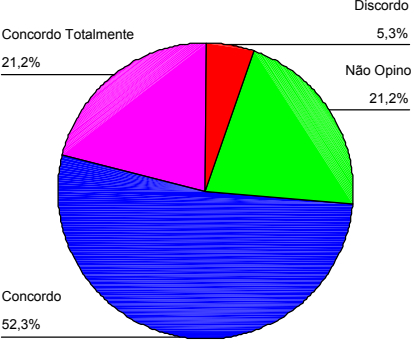
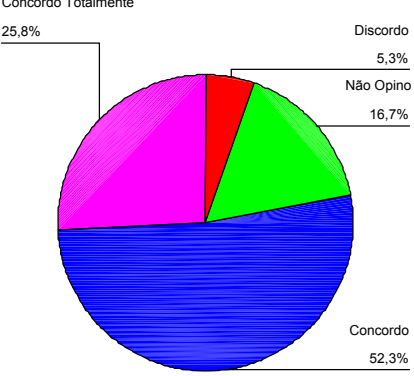
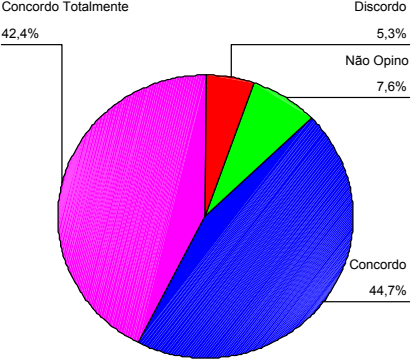
Análise geral das afirmativas com a distribuição das respostas em percentuais

Nº	AFIRMATIVA	DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS										
01	<p>A Educação Ambiental constitui-se em um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, envolvendo-se ativamente na preservação, conservação e recuperação do meio ambiente.</p> <p>Interpretação: 97,8% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 1,5% não opinaram.</p>	<p>Questão 01</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>66,7%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>31,1%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>1,5%</td> </tr> <tr> <td>Discordo Totalmente</td> <td>0,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	66,7%	Concordo	31,1%	Não Opino	1,5%	Discordo Totalmente	0,8%
Resposta	Porcentagem											
Concordo Totalmente	66,7%											
Concordo	31,1%											
Não Opino	1,5%											
Discordo Totalmente	0,8%											
02	<p>Envolvendo todos os segmentos da sociedade (atores formais e informais) no processo de respeito para com o ambiente, construiremos uma Educação Ambiental coerente e responsável para com a vida presente e futura.</p> <p>Interpretação: 97,7% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 1,5% não opinaram.</p>	<p>Questão 02</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>60,6%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>37,1%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>1,5%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>0,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	60,6%	Concordo	37,1%	Não Opino	1,5%	Discordo	0,8%
Resposta	Porcentagem											
Concordo Totalmente	60,6%											
Concordo	37,1%											
Não Opino	1,5%											
Discordo	0,8%											

<p>03</p>	<p>Investimentos em mudança de mentalidade e sensibilização de grupos humanos com a discussão de indicadores para Educação Ambiental facilitarão a adoção de novas posturas para preservação dos ecossistemas.</p> <p>Interpretação: 93% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 5,5% não opinaram.</p>	<p>Questão 03</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>47,7%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>45,3%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>5,5%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>1,6%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	47,7%	Concordo	45,3%	Não Opino	5,5%	Discordo	1,6%		
Resposta	Porcentagem													
Concordo Totalmente	47,7%													
Concordo	45,3%													
Não Opino	5,5%													
Discordo	1,6%													
<p>04</p>	<p>Os princípios de Desenvolvimento Sustentável indicam para o crescimento econômico desrespeitando a potencialidade e capacidade de recuperação dos recursos naturais.</p> <p>Interpretação: 56,8% discordam e discordam totalmente da afirmativa e 24,2% não opinaram.</p>	<p>Questão 04</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Discordo Totalmente</td> <td>31,8%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>24,2%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>25,0%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>13,6%</td> </tr> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>5,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Discordo Totalmente	31,8%	Não Opino	24,2%	Discordo	25,0%	Concordo	13,6%	Concordo Totalmente	5,3%
Resposta	Porcentagem													
Discordo Totalmente	31,8%													
Não Opino	24,2%													
Discordo	25,0%													
Concordo	13,6%													
Concordo Totalmente	5,3%													
<p>05</p>	<p>A importância de se educar os seres humanos, em todas as faixas etárias, dentro dos princípios de um desenvolvimento ecologicamente sustentável, reduzirá danos e impactos ao meio ambiente.</p> <p>Interpretação: 97% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 0,8% não opinaram.</p>	<p>Questão 05</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>56,8%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>40,2%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>0,8%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>2,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	56,8%	Concordo	40,2%	Não Opino	0,8%	Discordo	2,3%		
Resposta	Porcentagem													
Concordo Totalmente	56,8%													
Concordo	40,2%													
Não Opino	0,8%													
Discordo	2,3%													

<p>06</p>	<p>A Educação é um elemento indispensável para transformação da consciência ambiental, havendo necessidade de envolvimento direto de todos os segmentos sociais.</p> <p>Interpretação: 96,2% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 1,5% não opinaram.</p>	<p>Questão 06</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>64,4%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>31,8%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>1,5%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>2,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	64,4%	Concordo	31,8%	Não Opino	1,5%	Discordo	2,3%
Resposta	Porcentagem											
Concordo Totalmente	64,4%											
Concordo	31,8%											
Não Opino	1,5%											
Discordo	2,3%											
<p>07</p>	<p>A disseminação dos indicadores extraídos dos laudos de perícias ambientais redigidos por peritos oficiais constitui-se em subsídios potenciais para a Educação Ambiental.</p> <p>Interpretação: 83,3% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 19,8% não opinaram.</p>	<p>Questão 07</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo</td> <td>50,4%</td> </tr> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>22,9%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>19,8%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>6,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo	50,4%	Concordo Totalmente	22,9%	Não Opino	19,8%	Discordo	6,9%
Resposta	Porcentagem											
Concordo	50,4%											
Concordo Totalmente	22,9%											
Não Opino	19,8%											
Discordo	6,9%											
<p>08</p>	<p>Disseminando indicadores presentes nos laudos de periciais ambientais haverá possibilidade de ampliar a sensibilização dos usuários em relação ao uso adequado dos recursos naturais.</p> <p>Interpretação: 78,8% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 15,2% não opinaram.</p>	<p>Questão 08</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo</td> <td>56,1%</td> </tr> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>22,7%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>15,2%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>6,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo	56,1%	Concordo Totalmente	22,7%	Não Opino	15,2%	Discordo	6,1%
Resposta	Porcentagem											
Concordo	56,1%											
Concordo Totalmente	22,7%											
Não Opino	15,2%											
Discordo	6,1%											

<p>09</p>	<p>A Educação Ambiental deve chegar a todas as pessoas onde elas estiverem, não somente dentro das escolas. Popularizando os indicadores de danos ambientais encontrados nos laudos periciais, os quais tramitam internamente nos órgãos públicos, reduziremos as agressões ao meio ambiente.</p> <p>Interpretação: 84,1% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 9,8 % não opinaram.</p>	<p>Questão 09</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>32,6%</td> </tr> <tr> <td>Concorde</td> <td>51,5%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>9,8%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>Discordo Totalmente</td> <td>,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	32,6%	Concorde	51,5%	Não Opino	9,8%	Discordo	5,3%	Discordo Totalmente	,8%
Resposta	Porcentagem													
Concordo Totalmente	32,6%													
Concorde	51,5%													
Não Opino	9,8%													
Discordo	5,3%													
Discordo Totalmente	,8%													
<p>10</p>	<p>O trabalho do perito oficial, como técnico científico por natureza e jurídico penal por destinação, se divulgado em todos os segmentos sociais poderá reduzir os crimes ambientais.</p> <p>Interpretação: 71,2% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 15,9% não opinaram.</p>	<p>Questão 10</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>19,7%</td> </tr> <tr> <td>Concorde</td> <td>51,5%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>15,9%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>12,1%</td> </tr> <tr> <td>Discordo Totalmente</td> <td>,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	19,7%	Concorde	51,5%	Não Opino	15,9%	Discordo	12,1%	Discordo Totalmente	,8%
Resposta	Porcentagem													
Concordo Totalmente	19,7%													
Concorde	51,5%													
Não Opino	15,9%													
Discordo	12,1%													
Discordo Totalmente	,8%													
<p>11</p>	<p>A Educação Ambiental, a partir de indicadores tirados dos laudos periciais, facilitará a compreensão do caráter científico e tecnológico da legislação ambiental e da importância da preservação dos ecossistemas.</p> <p>Interpretação: 80,9% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 13% não opinaram.</p>	<p>Questão 11</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>25,2%</td> </tr> <tr> <td>Concorde</td> <td>55,7%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>13,0%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>Discordo Totalmente</td> <td>,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	25,2%	Concorde	55,7%	Não Opino	13,0%	Discordo	5,3%	Discordo Totalmente	,8%
Resposta	Porcentagem													
Concordo Totalmente	25,2%													
Concorde	55,7%													
Não Opino	13,0%													
Discordo	5,3%													
Discordo Totalmente	,8%													

12	<p>A ciência e o bom critério do perito oficial permitirão saber a medida de uma conclusão (nem prudente, nem temerária), mas técnica e lógica.</p> <p>Interpretação: 73,5% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 21,2% não opinaram.</p>	<p>Questão 12</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concorde</td> <td>52,3%</td> </tr> <tr> <td>Concorde Totalmente</td> <td>21,2%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>21,2%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>5,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concorde	52,3%	Concorde Totalmente	21,2%	Não Opino	21,2%	Discordo	5,3%
Resposta	Porcentagem											
Concorde	52,3%											
Concorde Totalmente	21,2%											
Não Opino	21,2%											
Discordo	5,3%											
13	<p>Como a perícia ambiental é um novo ramo no campo da Criminalística, a disseminação e a compreensão das conclusões presentes nos laudos periciais, contribuirá para a Educação Ambiental, possibilitando a redução de agressões ao ambiente.</p> <p>Interpretação: 78,1% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 16,7% não opinaram.</p>	<p>Questão 13</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concorde</td> <td>52,3%</td> </tr> <tr> <td>Concorde Totalmente</td> <td>25,8%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>16,7%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>5,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concorde	52,3%	Concorde Totalmente	25,8%	Não Opino	16,7%	Discordo	5,3%
Resposta	Porcentagem											
Concorde	52,3%											
Concorde Totalmente	25,8%											
Não Opino	16,7%											
Discordo	5,3%											
14	<p>O processo educativo, formal e informal, depende de educação, da ciência e da tecnologia. O entendimento desta interação favorecerá a tomada de decisão do homem favorável a preservação do meio ambiente.</p> <p>Interpretação: 87,1% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 7,6% não opinaram.</p>	<p>Questão 14</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concorde</td> <td>44,7%</td> </tr> <tr> <td>Concorde Totalmente</td> <td>42,4%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>7,6%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>5,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concorde	44,7%	Concorde Totalmente	42,4%	Não Opino	7,6%	Discordo	5,3%
Resposta	Porcentagem											
Concorde	44,7%											
Concorde Totalmente	42,4%											
Não Opino	7,6%											
Discordo	5,3%											

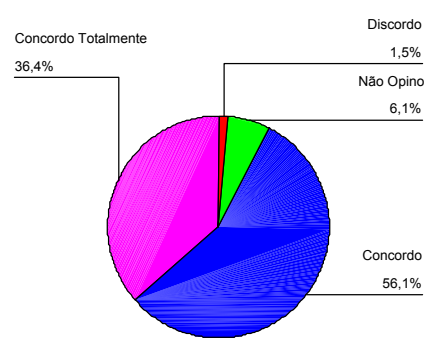
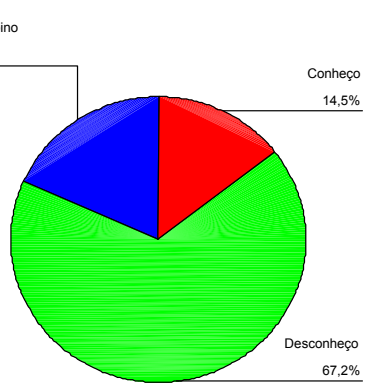
<p>15</p>	<p>Programas para Educação Ambiental gerados a partir de casos vivenciados possibilitarão maior sensibilização do homem em relação ao ambiente. Os indicadores extraídos das perícias ambientais auxiliarão nesta caminhada.</p> <p>Interpretação: 92,5% concordam e concordam totalmente com a afirmativa e 6,1% não opinaram.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 15</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concordo Totalmente</td> <td>36,4%</td> </tr> <tr> <td>Concordo</td> <td>56,1%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>6,1%</td> </tr> <tr> <td>Discordo</td> <td>1,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Concordo Totalmente	36,4%	Concordo	56,1%	Não Opino	6,1%	Discordo	1,5%
Resposta	Porcentagem											
Concordo Totalmente	36,4%											
Concordo	56,1%											
Não Opino	6,1%											
Discordo	1,5%											

Tabela 18

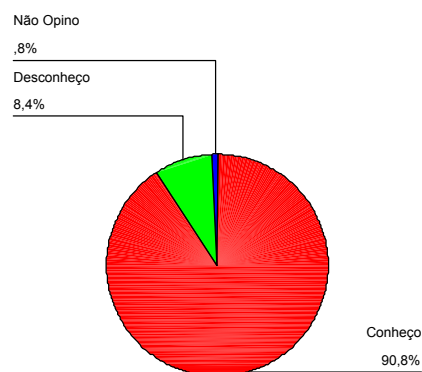
Análise geral dos indicadores com a distribuição das respostas em percentuais

Nº	INDICADOR	DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS								
<p>16</p>	<p>O corte de palmiteros para retirada da gema comestível pode ser feito sem manejo sustentável previamente estipulado pela legislação.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 16</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desconheço</td> <td>67,2%</td> </tr> <tr> <td>Não Opino</td> <td>18,3%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>14,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Desconheço	67,2%	Não Opino	18,3%	Conheço	14,5%
Resposta	Porcentagem									
Desconheço	67,2%									
Não Opino	18,3%									
Conheço	14,5%									

17

A retirada de mata ciliar e de produtos minerais em margens de rios, bem como a retirada de água de arroio causam degradação ambiental.

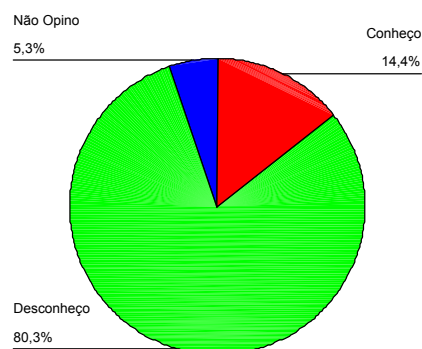
Questão 17



18

Armazenagem de embalagens de pesticidas e depósitos de agrotóxicos diretamente sobre o solo é uma forma correta de preservar o meio ambiente.

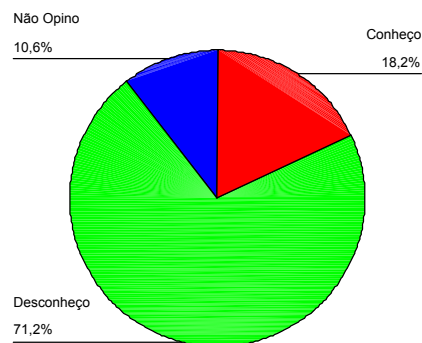
Questão 18



19

É permitido a retirada da mata nativa para a realização de um loteamento, desde que seja em área urbana.

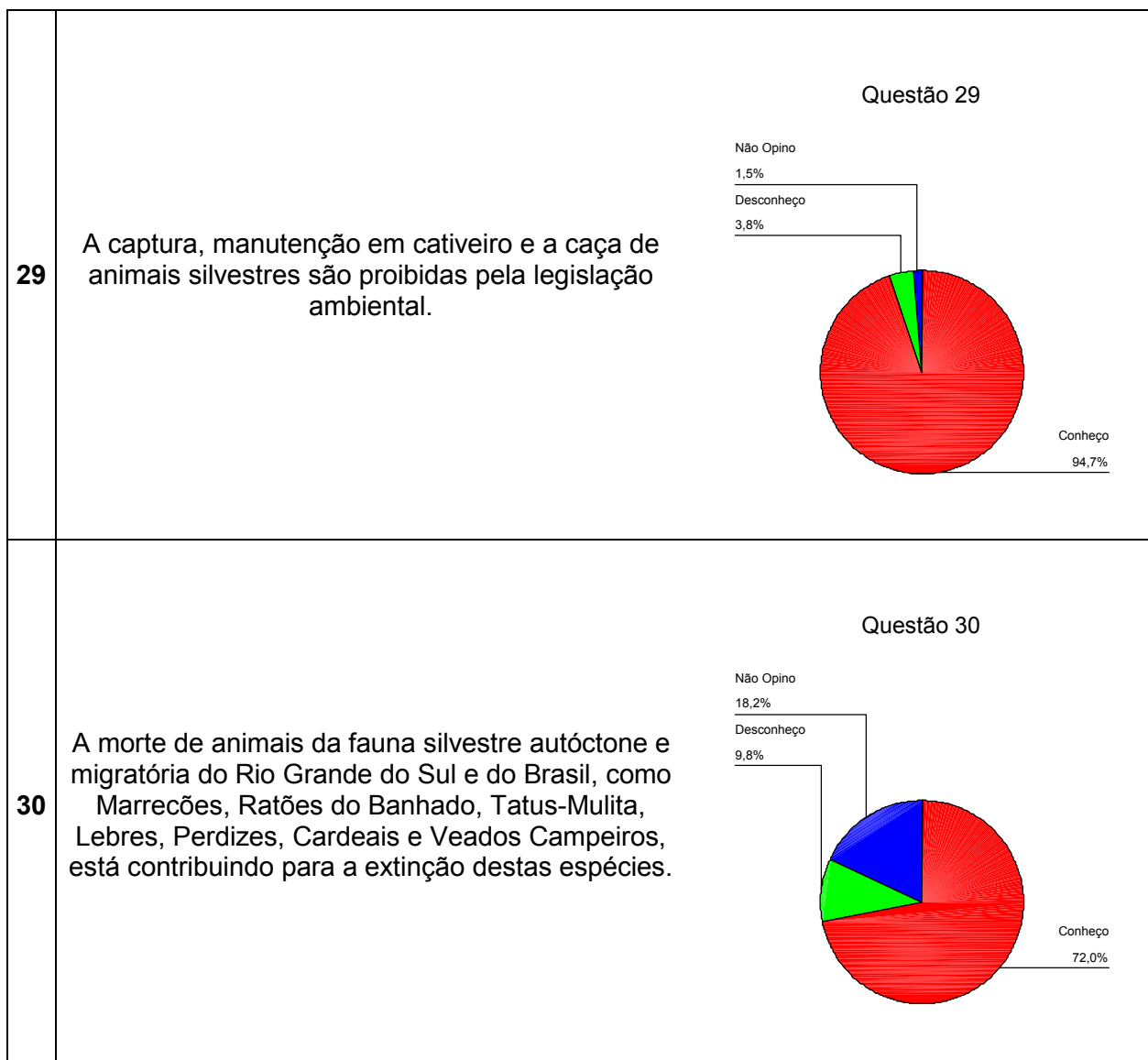
Questão 19



20	<p>A construção de diques para atacar a água de arroio não causa problema ambiental ao sistema hídrico da região onde são construídos.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 20</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>9,1%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>15,2%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>75,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	9,1%	Conheço	15,2%	Desconheço	75,8%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	9,1%									
Conheço	15,2%									
Desconheço	75,8%									
21	<p>Matadouros de gado e unidades produtoras de leitões necessitam de licença ambiental, com o devido tratamento dos efluentes.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 21</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>4,6%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>7,6%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>87,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	4,6%	Desconheço	7,6%	Conheço	87,8%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	4,6%									
Desconheço	7,6%									
Conheço	87,8%									
22	<p>Os efluentes de marmorarias não necessitam de tratamento, podendo ser despejados na rede de esgoto pública.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 22</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>17,4%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>8,3%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>74,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	17,4%	Conheço	8,3%	Desconheço	74,2%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	17,4%									
Conheço	8,3%									
Desconheço	74,2%									

23	<p>Os efluentes de posto de combustível e de lavagem de veículos podem ser lançados no solo, pois não causam impactação ambiental.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 23</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>9,1%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>7,6%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>83,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	9,1%	Conheço	7,6%	Desconheço	83,3%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	9,1%									
Conheço	7,6%									
Desconheço	83,3%									
24	<p>Desmatamento e queimada dentro de área de preservação ambiental, além de não ser permitido, causam impacto ao meio ambiente.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 24</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>,8%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>6,1%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>93,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	,8%	Desconheço	6,1%	Conheço	93,2%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	,8%									
Desconheço	6,1%									
Conheço	93,2%									
25	<p>Depósito de lixo sólido ou lixo industrial, a céu aberto, podem ser feitos, desde que em beira de estradas ou em área rural, pois nestes locais, não causam danos ao meio ambiente.</p>	<p style="text-align: center;">Questão 25</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não Opino</td> <td>3,8%</td> </tr> <tr> <td>Conheço</td> <td>8,3%</td> </tr> <tr> <td>Desconheço</td> <td>87,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Porcentagem	Não Opino	3,8%	Conheço	8,3%	Desconheço	87,9%
Resposta	Porcentagem									
Não Opino	3,8%									
Conheço	8,3%									
Desconheço	87,9%									

26	<p>Incêndio em plantação de árvores de qualquer espécie causa degradação e poluição ambiental.</p>	<p>Questão 26</p> <p>Não Opino 5,3%</p> <p>Desconheço 6,8%</p> <p>Conheço 87,9%</p>
27	<p>A retirada de terra para aterro é permitido, não necessitando de licenciamento ambiental.</p>	<p>Questão 27</p> <p>Não Opino 7,8%</p> <p>Conheço 10,1%</p> <p>Desconheço 82,2%</p>
28	<p>O aterramento de banhado para construção de moradia, dentro de área de preservação ambiental, é permitido pela legislação ambiental.</p>	<p>Questão 28</p> <p>Não Opino 7,6%</p> <p>Conheço 7,6%</p> <p>Desconheço 84,7%</p>



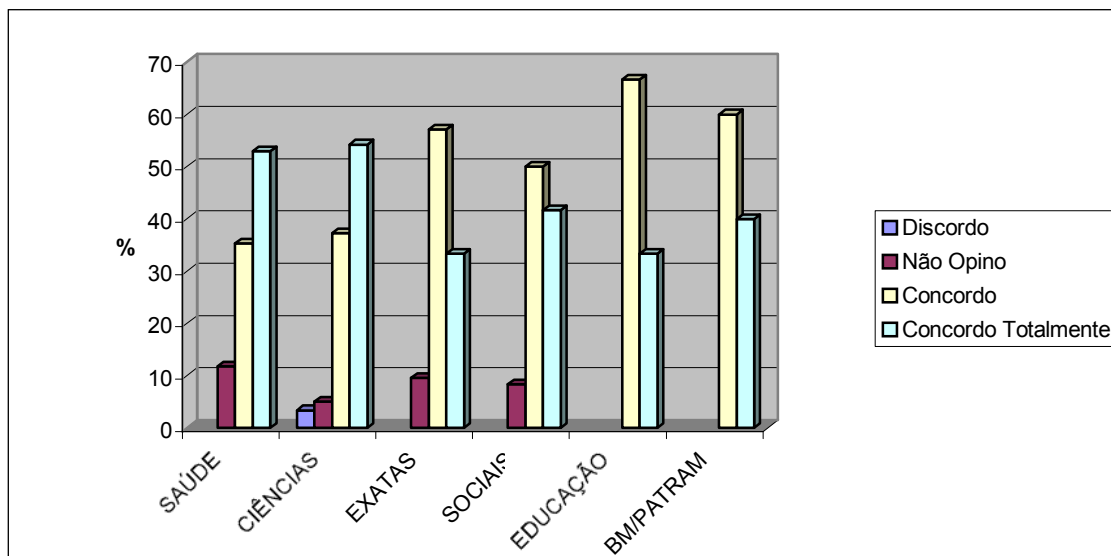
Adiante, apresentamos uma análise estratificada pelos grupos para cada uma das questões do instrumento de pesquisa, também com os seus respectivos percentuais.

Tabela 19

Análise estratificada por grupos das afirmativas com a distribuição das respostas em percentuais

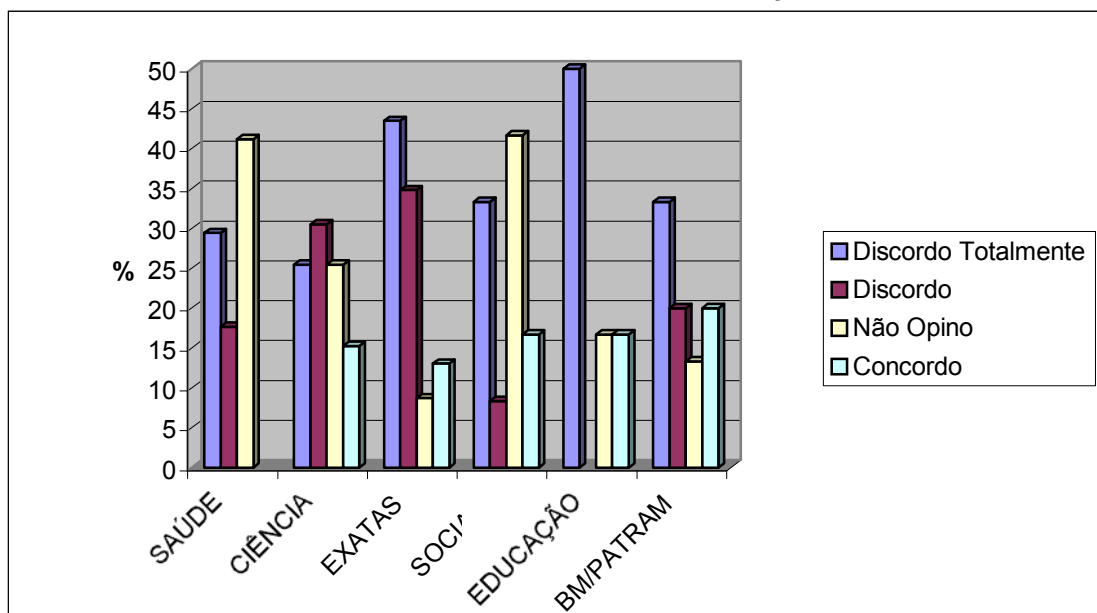
Nº	AFIRMATIVA	DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS																																			
01	<p>A Educação Ambiental constitui-se em um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, envolvendo-se ativamente na preservação, conservação e recuperação do meio ambiente.</p>	<table border="1"> <caption>Distribuição das Respostas para a Afirmativa 01</caption> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Discordo Totalmente (%)</th> <th>Não Opino (%)</th> <th>Concordo (%)</th> <th>Concordo Totalmente (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAÚDE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>CIÊNCIAS</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>EXATAS</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>35</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>SOCIAIS</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>EDUCAÇÃO</td> <td>0</td> <td>18</td> <td>35</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>BMPATRAM</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>28</td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table> <p>Interpretação: Mais de 70% dos policiais militares da BM/PATRAM concordam totalmente com a afirmativa, enquanto que menos de 50% dos profissionais do grupo de Educação concordam totalmente com a afirmativa.</p>	Grupo	Discordo Totalmente (%)	Não Opino (%)	Concordo (%)	Concordo Totalmente (%)	SAÚDE	0	0	30	70	CIÊNCIAS	2	0	30	68	EXATAS	0	0	35	65	SOCIAIS	0	10	35	55	EDUCAÇÃO	0	18	35	47	BMPATRAM	0	0	28	72
Grupo	Discordo Totalmente (%)	Não Opino (%)	Concordo (%)	Concordo Totalmente (%)																																	
SAÚDE	0	0	30	70																																	
CIÊNCIAS	2	0	30	68																																	
EXATAS	0	0	35	65																																	
SOCIAIS	0	10	35	55																																	
EDUCAÇÃO	0	18	35	47																																	
BMPATRAM	0	0	28	72																																	
02	<p>Envolvendo todos os segmentos da sociedade (atores formais e informais) no processo de respeito para com o ambiente, construiremos uma Educação Ambiental coerente e responsável para com a vida presente e futura.</p>	<table border="1"> <caption>Distribuição das Respostas para a Afirmativa 02</caption> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Discordo (%)</th> <th>Não Opino (%)</th> <th>Concordo (%)</th> <th>Concordo Totalmente (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAÚDE</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>CIÊNCIAS</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>41</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>EXATAS</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>SOCIAIS</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>EDUCAÇÃO</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>BMPATRAM</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Interpretação: Mais de 70% dos profissionais do grupo Social concordam totalmente, enquanto que em torno de 50% do grupo Educação concordam totalmente.</p>	Grupo	Discordo (%)	Não Opino (%)	Concordo (%)	Concordo Totalmente (%)	SAÚDE	0	0	30	70	CIÊNCIAS	2	2	41	55	EXATAS	0	0	40	60	SOCIAIS	0	10	18	72	EDUCAÇÃO	0	0	50	50	BMPATRAM	0	0	40	60
Grupo	Discordo (%)	Não Opino (%)	Concordo (%)	Concordo Totalmente (%)																																	
SAÚDE	0	0	30	70																																	
CIÊNCIAS	2	2	41	55																																	
EXATAS	0	0	40	60																																	
SOCIAIS	0	10	18	72																																	
EDUCAÇÃO	0	0	50	50																																	
BMPATRAM	0	0	40	60																																	

- 03** Investimentos em mudança de mentalidade e sensibilização de grupos humanos com a discussão de indicadores para Educação Ambiental facilitarão a adoção de novas posturas para preservação dos ecossistemas.



Interpretação: Em torno de 65% dos profissionais do grupo Educação concordam totalmente, enquanto que no grupo das Exatas em torno de 33% concordam totalmente.

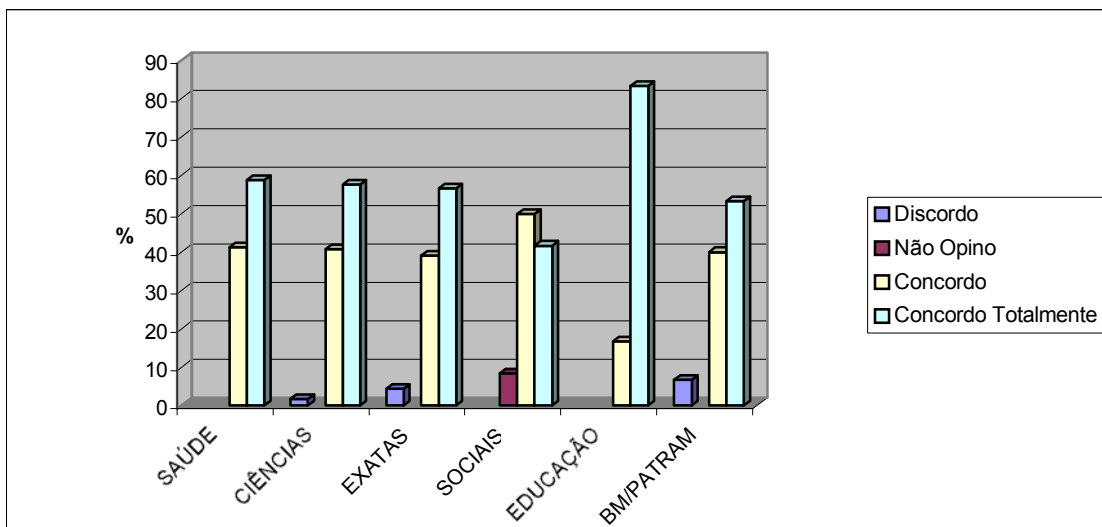
- 04** Os princípios de Desenvolvimento Sustentável indicam para o crescimento econômico desprezando a potencialidade e capacidade de recuperação dos recursos naturais.



Interpretação: quase 50% dos profissionais do grupo Educação discordam totalmente da afirmativa, enquanto que somente 25% do grupo exatas discordam totalmente da afirmativa.

05

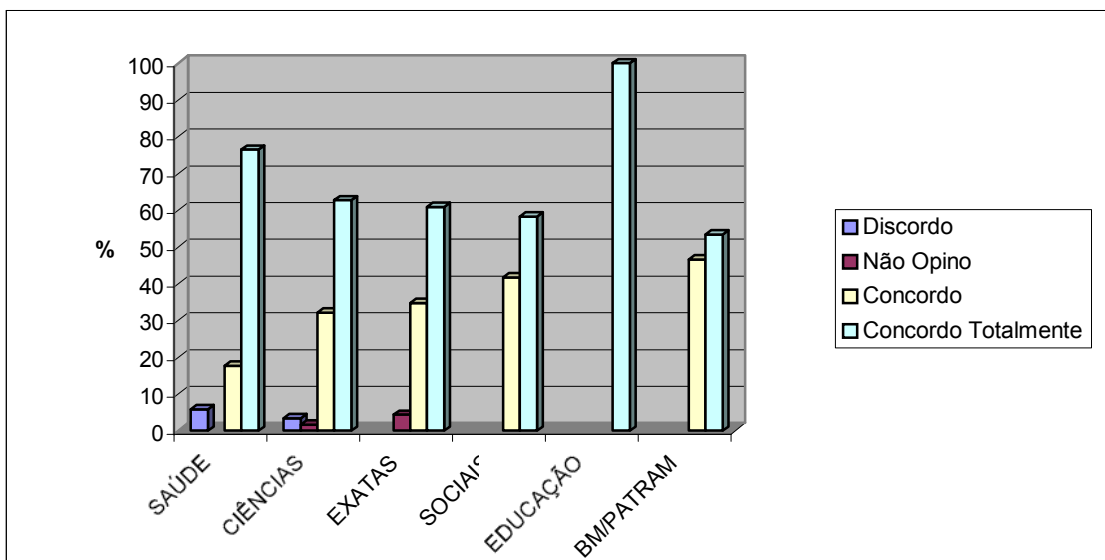
A importância de se educar os seres humanos, em todas as faixas etárias, dentro dos princípios de um desenvolvimento ecologicamente sustentável, reduzirá danos e impactos ao meio ambiente.



Interpretação: Mais de 80% dos profissionais do grupo Educação concordam totalmente com a afirmativa, enquanto que somente aproximadamente 40% dos profissionais do grupo Sociais concordam totalmente com a afirmativa.

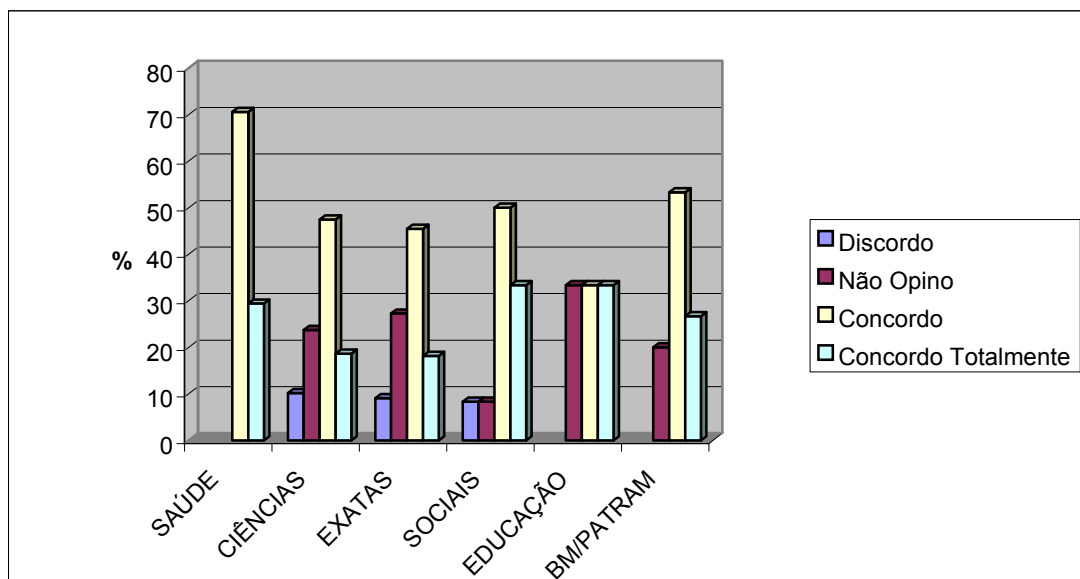
06

A Educação é um elemento indispensável para transformação da consciência ambiental, havendo necessidade de envolvimento direto de todos os segmentos sociais.



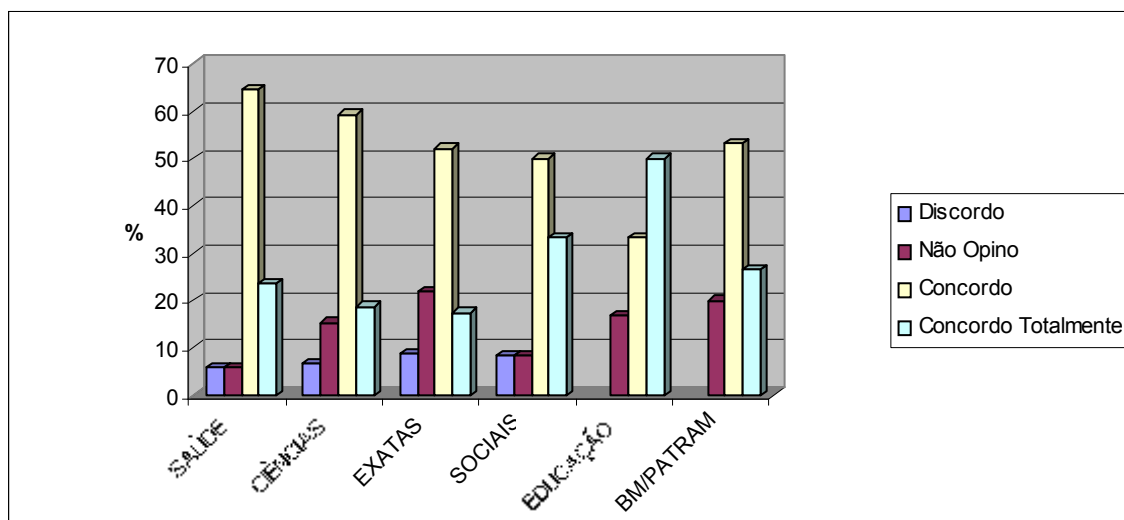
Interpretação: Todos os profissionais do grupo Educação concordam totalmente com a afirmativa, enquanto que somente cerca de 50% dos policiais militares da BM/PATRAM concordam totalmente com a afirmativa.

- 07** A disseminação dos indicadores extraídos dos laudos de perícias ambientais redigidos por peritos oficiais constitui-se em subsídios potenciais para a Educação Ambiental.



Interpretação: 70% dos profissionais do grupo Saúde concordam com a afirmativa, sendo que menos de 10% dos profissionais do grupo Ciências, Exatas e Sociais discordam com a afirmativa.

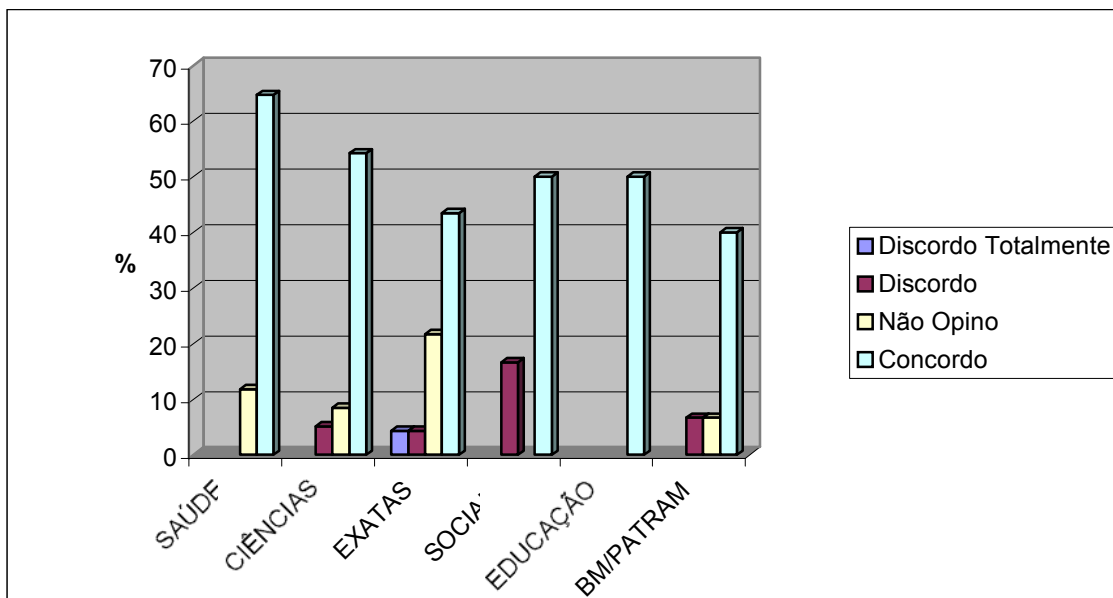
- 08** Disseminando indicadores presentes nos laudos de periciais ambientais haverá possibilidade de ampliar a sensibilização dos usuários em relação ao uso adequado dos recursos naturais.



Interpretação: Em torno de 64% dos profissionais do grupo Saúde concordam com a afirmativa, sendo que menos de 10% dos profissionais do grupo Saúde, Ciências, Exatas e Sociais discordam com a afirmativa.

09

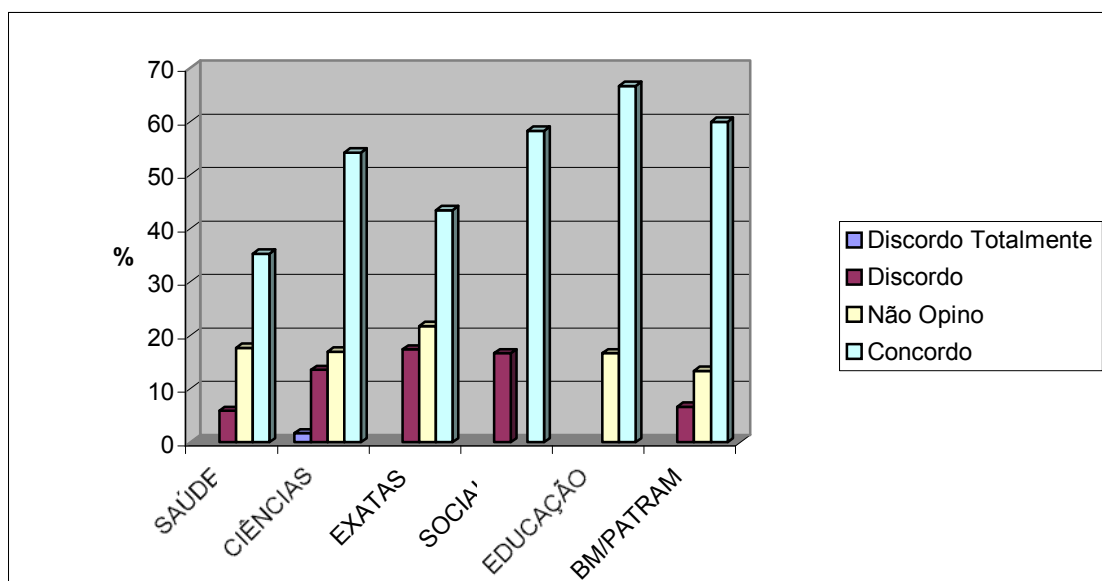
A Educação Ambiental deve chegar a todas as pessoas onde elas estiverem, não somente dentro das escolas. Popularizando os indicadores de danos ambientais encontrados nos laudos periciais, os quais tramitam internamente nos órgãos públicos, reduziremos as agressões ao meio ambiente.



Interpretação: Em torno de 65% dos profissionais do grupo Ciências concordam com afirmativa, enquanto que mais de 20% dos profissionais do grupo Exatas discordam da afirmativa.

10

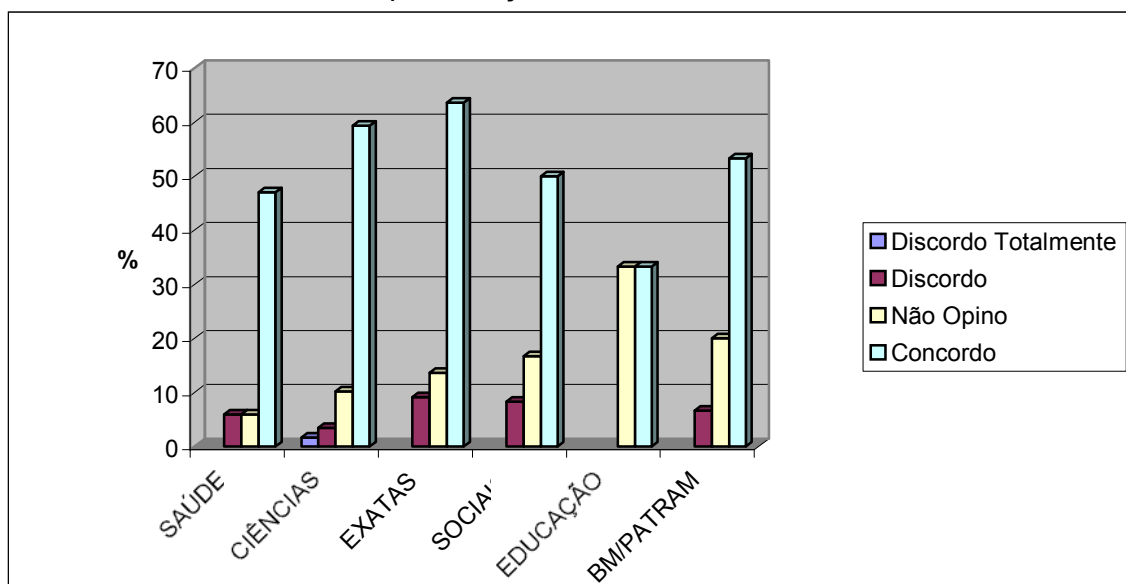
O trabalho do perito oficial, como técnico científico por natureza e jurídico penal por destinação, se divulgado em todos os segmentos sociais poderá reduzir os crimes ambientais.



Interpretação: Cerca de 65% dos profissionais do grupo Educação concordam com a afirmativa. Já no grupo de profissionais do grupo Exatas e Sociais cerca de 15% discordam da afirmativa.

11

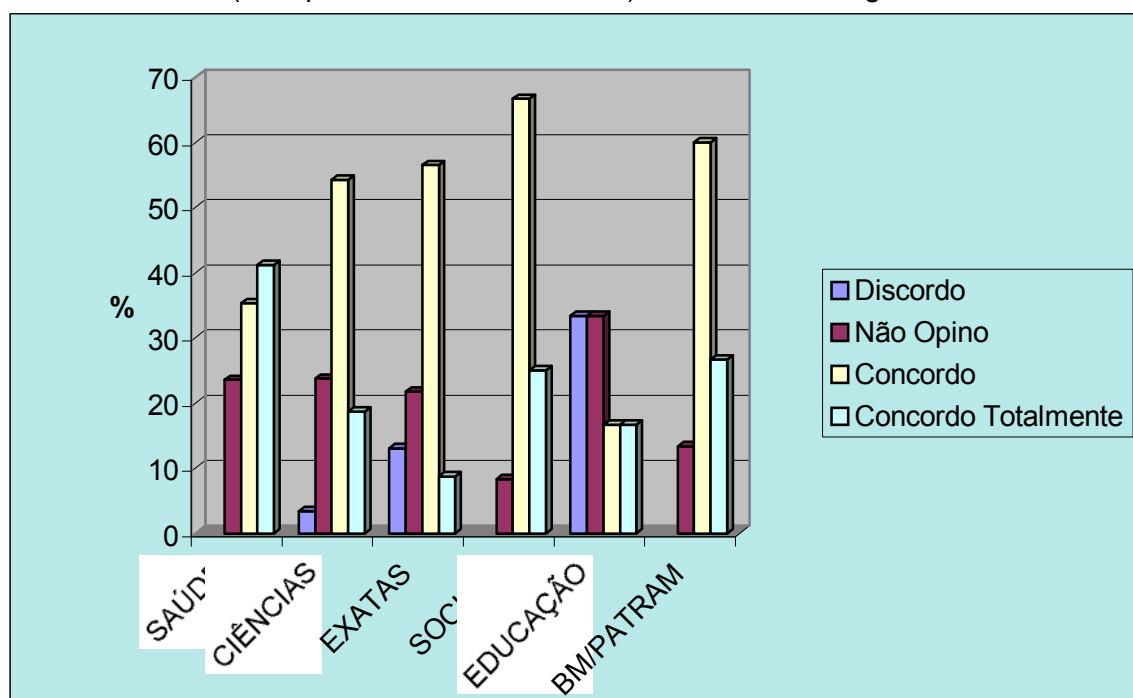
A Educação Ambiental, a partir de indicadores tirados dos laudos periciais, facilitará a compreensão do caráter científico e tecnológico da legislação ambiental e da importância da preservação dos ecossistemas.



Interpretação: Mais de 60% dos profissionais do grupo das Exatas e menos de 10% dos profissionais do grupo Saúde, Ciências, Exatas, Sociais e dos policiais militares da BM/PATRAM discordam da afirmativa.

12

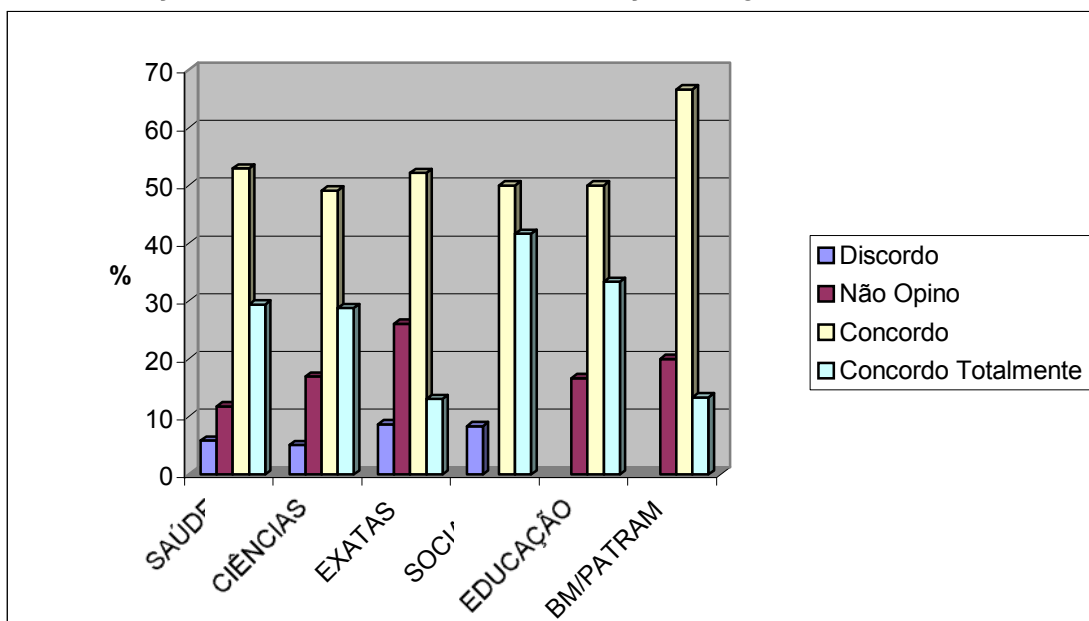
A ciência e o bom critério do perito oficial permitirão saber a medida de uma conclusão (nem prudente, nem temerária), mas técnica e lógica.



Interpretação: Cerca de 65% dos profissionais do grupo Sociais concordam com a afirmativa. Por outro lado, mais de 30% dos profissionais do grupo Educação discordam com a afirmativa.

13

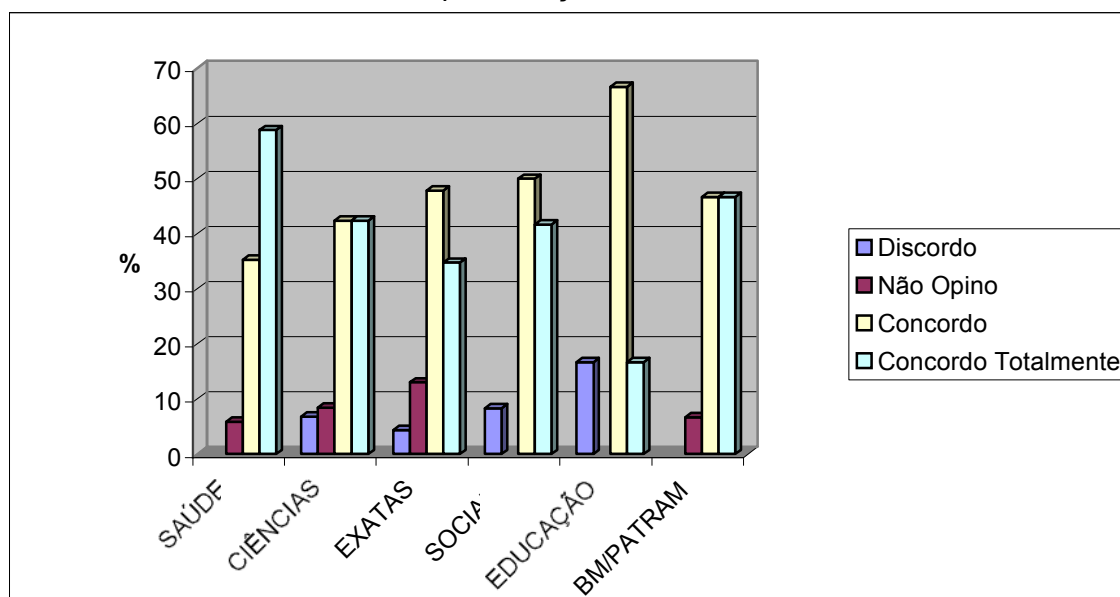
Como a perícia ambiental é um novo ramo no campo da Criminalística, a disseminação e a compreensão das conclusões presentes nos laudos periciais, contribuirá para a Educação Ambiental, possibilitando a redução de agressões ao ambiente.



Interpretação: Aproximadamente 65% dos policiais militares da BM/PATRAM concordam com a afirmativa, enquanto em que cerca de 25% dos profissionais do grupo Exatas não opinaram e menos de 10% discordaram da afirmativa.

14

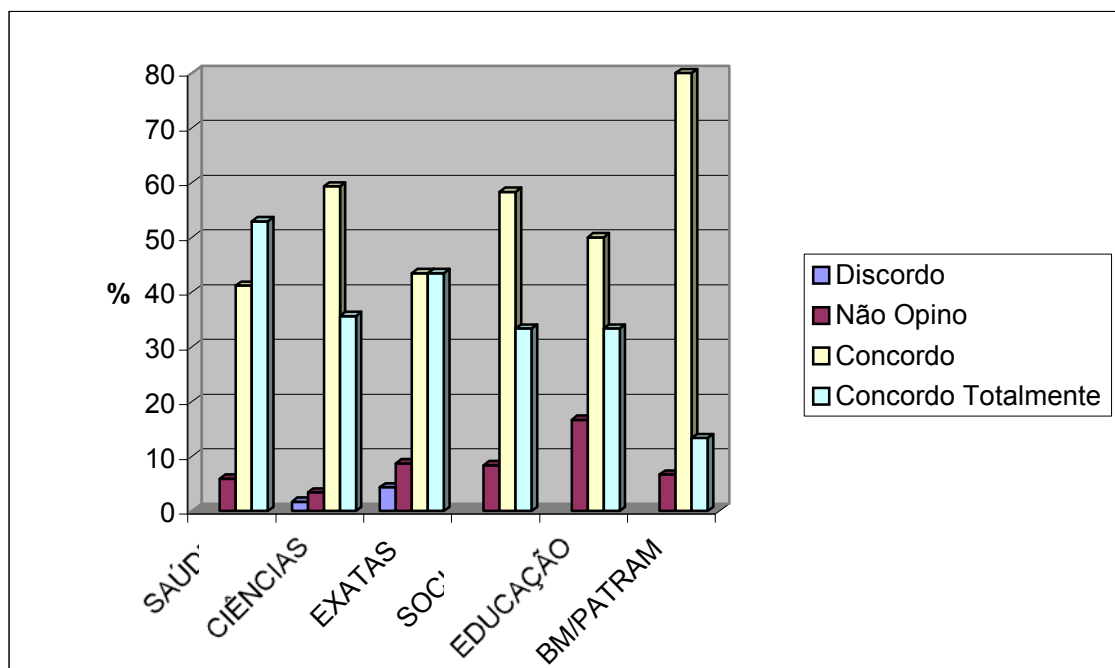
O processo educativo, formal e informal, depende de educação, da ciência e da tecnologia. O entendimento desta interação favorecerá a tomada de decisão do homem favorável a preservação do meio ambiente.



Interpretação: Quase 60% dos profissionais do grupo Saúde concordam totalmente com a afirmativa. Cerca de 65% dos profissionais do grupo Educação concordam com a afirmativa e em torno de 15% discordam.

15

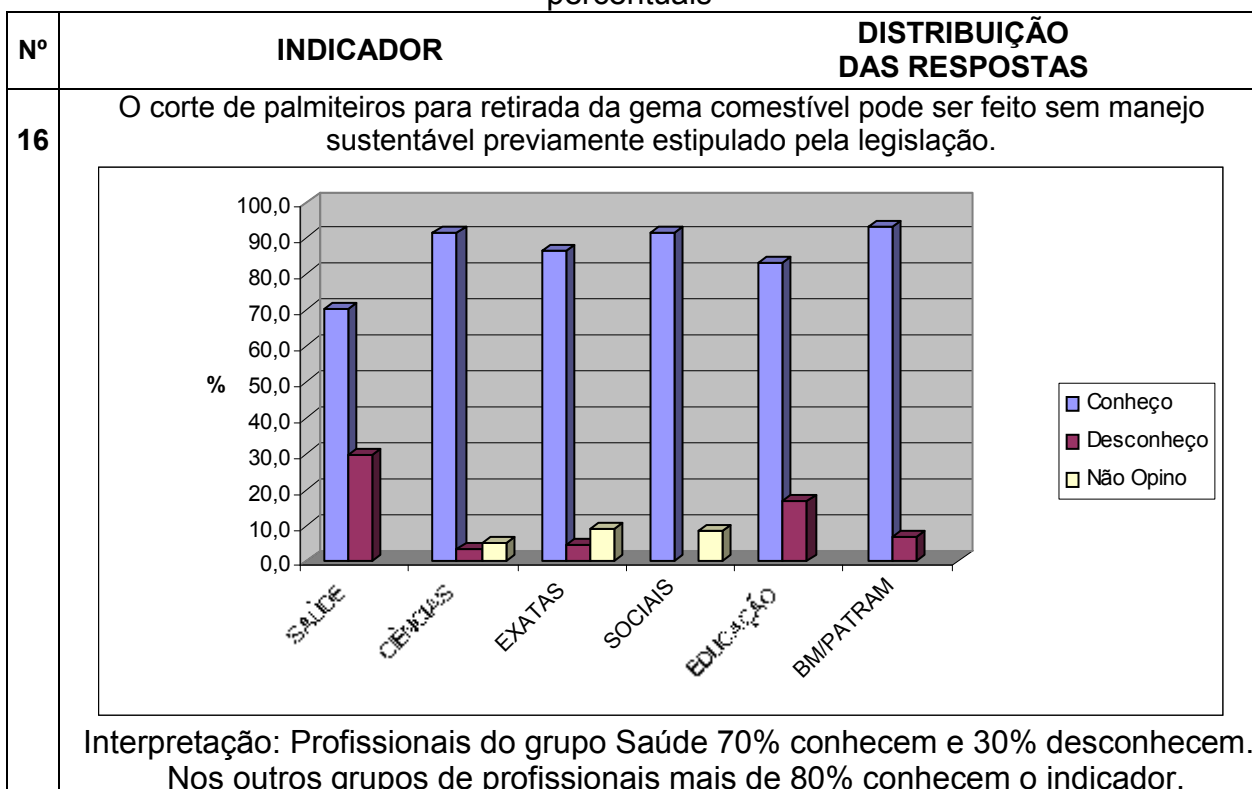
Programas para Educação Ambiental gerados a partir de casos vivenciados possibilitarão maior sensibilização do homem em relação ao ambiente. Os indicadores extraídos das perícias ambientais auxiliarão nesta caminhada.



Interpretação: 80% dos policiais militares da BM/PATRAM concordam com a afirmativa, enquanto que no grupo Exatas cerca de 42% concordam e 42% concordam totalmente.

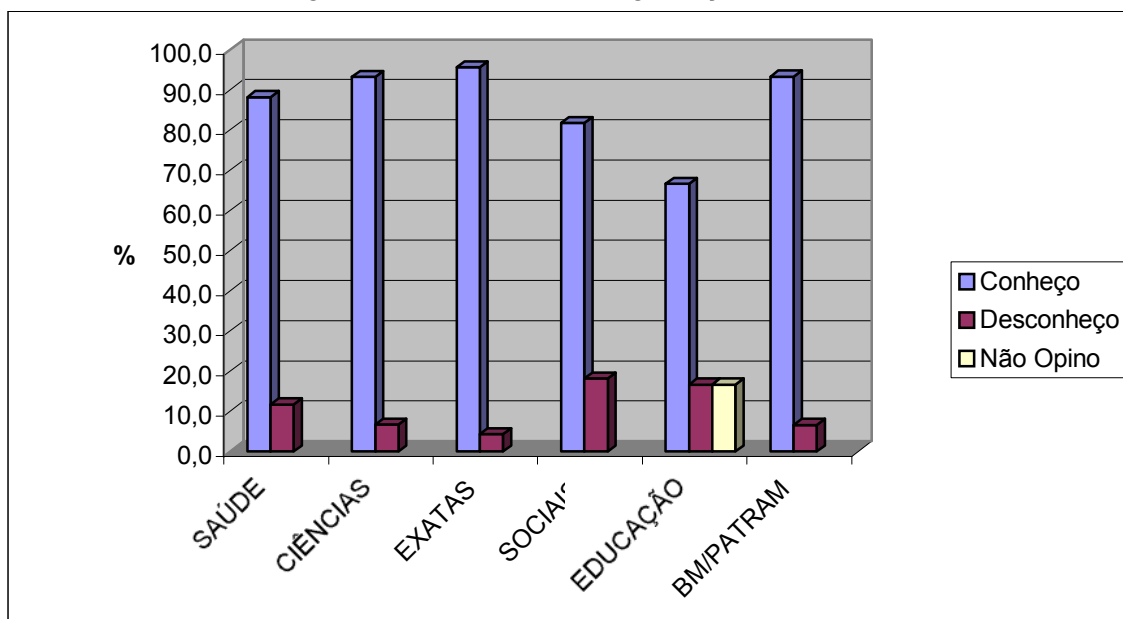
Tabela 20

Análise estratificada por grupos dos indicadores com a distribuição das respostas em percentuais



17

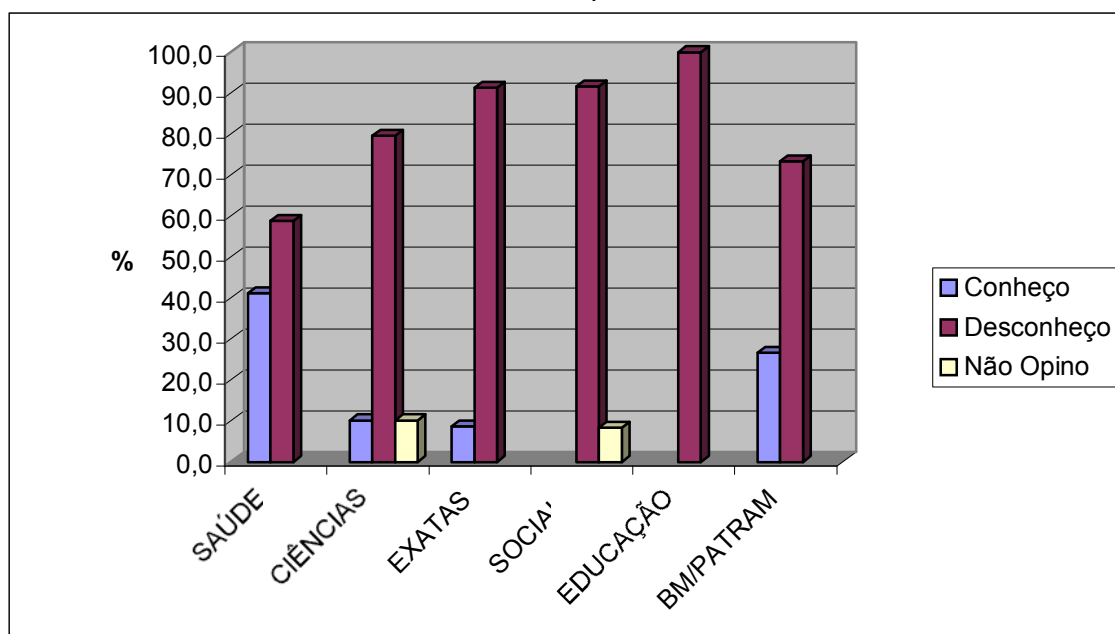
A retirada de mata ciliar e de produtos minerais em margens de rios, bem como a retirada de água de arroio causam degradação ambiental.



Interpretação: Mais de 90% dos profissionais do grupo Ciências, Exatas e BM/PATRAM conhecem o indicador, enquanto que cerca de 18% do grupo Sociais e Educação desconhecem o indicador.

18

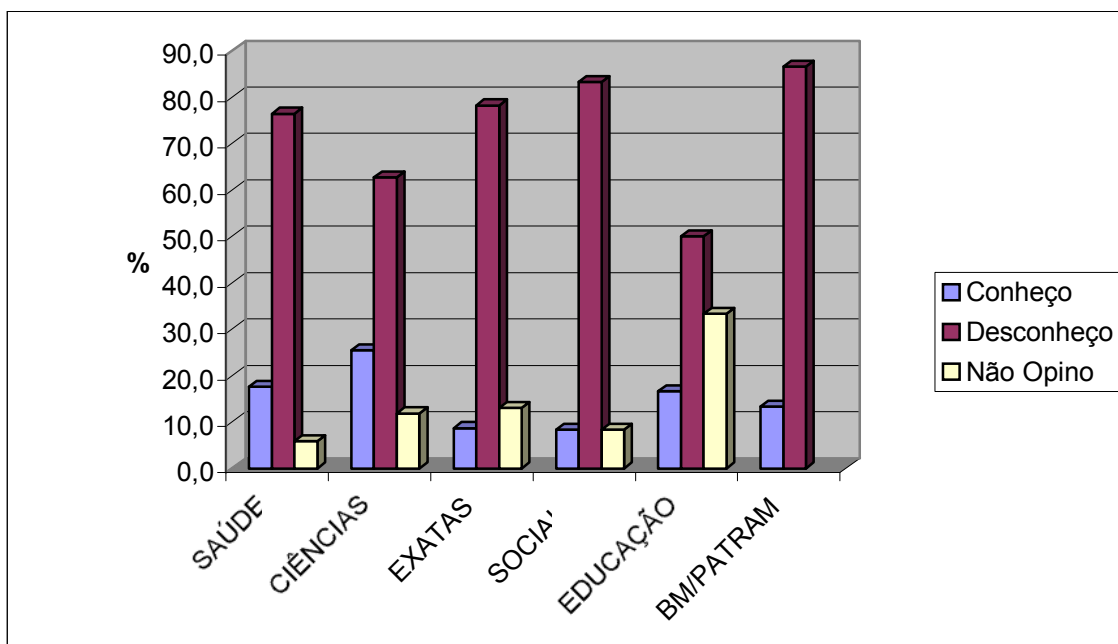
Armazenagem de embalagens de pesticidas e depósitos de agrotóxicos diretamente sobre o solo é uma forma correta de preservar o meio ambiente.



Interpretação: Todos os profissionais do grupo educação desconhecem o indicador, enquanto que no grupo Saúde aproximadamente 40% conhecem o indicador.

19

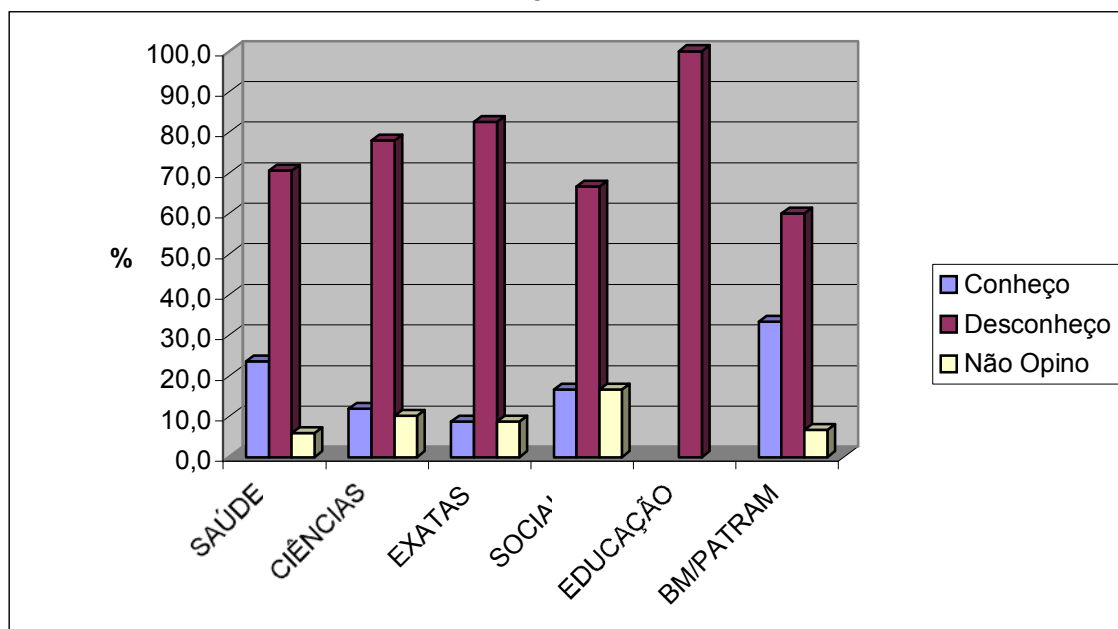
É permitido a retirada da mata nativa para a realização de um loteamento, desde que seja em área urbana.



Interpretação: 85% dos policiais militares da BM/PATRAM desconhecem o indicador, enquanto que em torno de 25% do grupo das Ciências tem conhecimento do indicador.

20

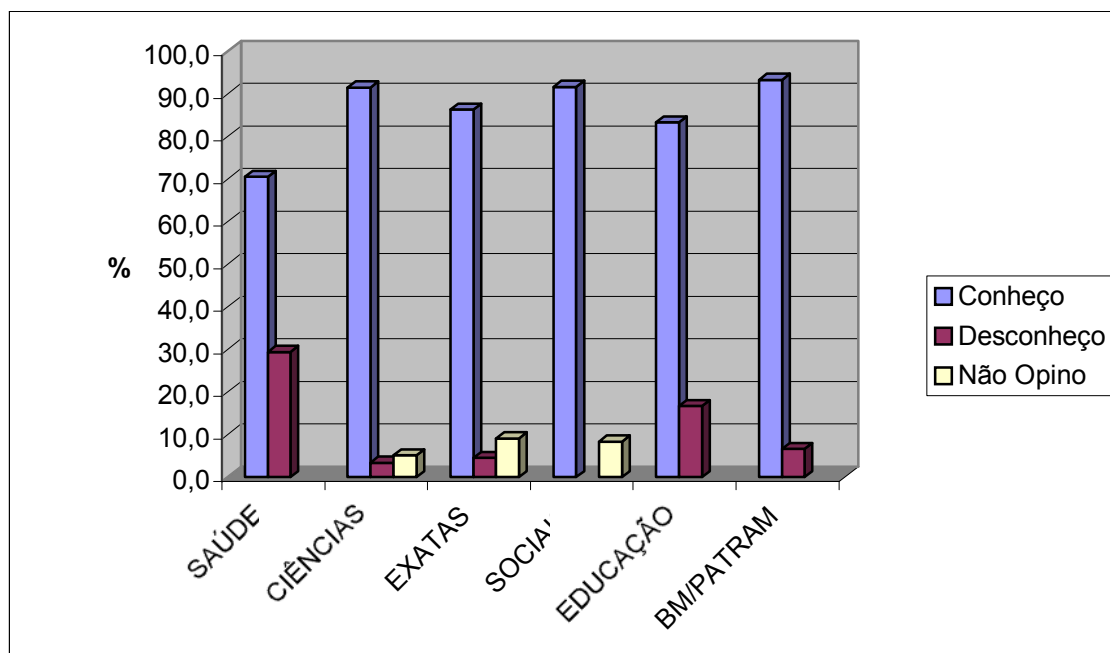
A construção de diques para atacar a água de arroio não causa problema ambiental ao sistema hídrico da região onde são construídos.



Interpretação: Todos os profissionais do grupo Educação desconhecem o indicador, enquanto que por outro lado mais de 30% dos policiais militares da BM/PATRAM conhecem o indicador.

21

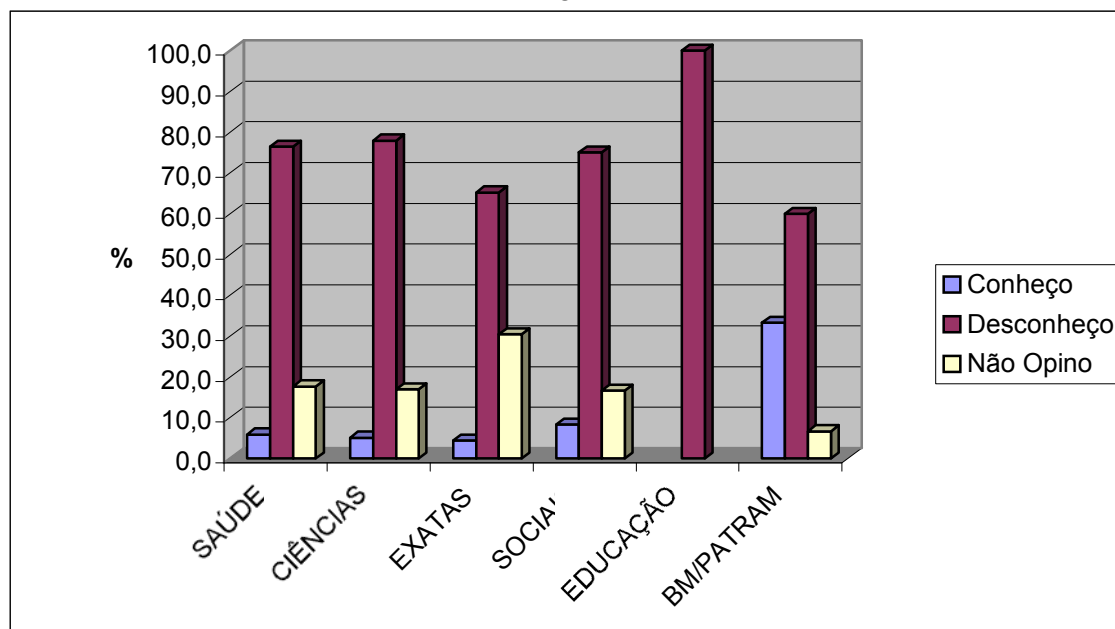
Matadouros de gado e unidades produtoras de leitões necessitam de licença ambiental, com o devido tratamento dos efluentes.



Interpretação: Em torno de 90% dos grupos de profissionais das Ciências, Sociais e policiais militares da BM/PATRAM conhecem o indicador, enquanto que cerca de 28% do grupo de profissionais do grupo Saúde desconhecem.

22

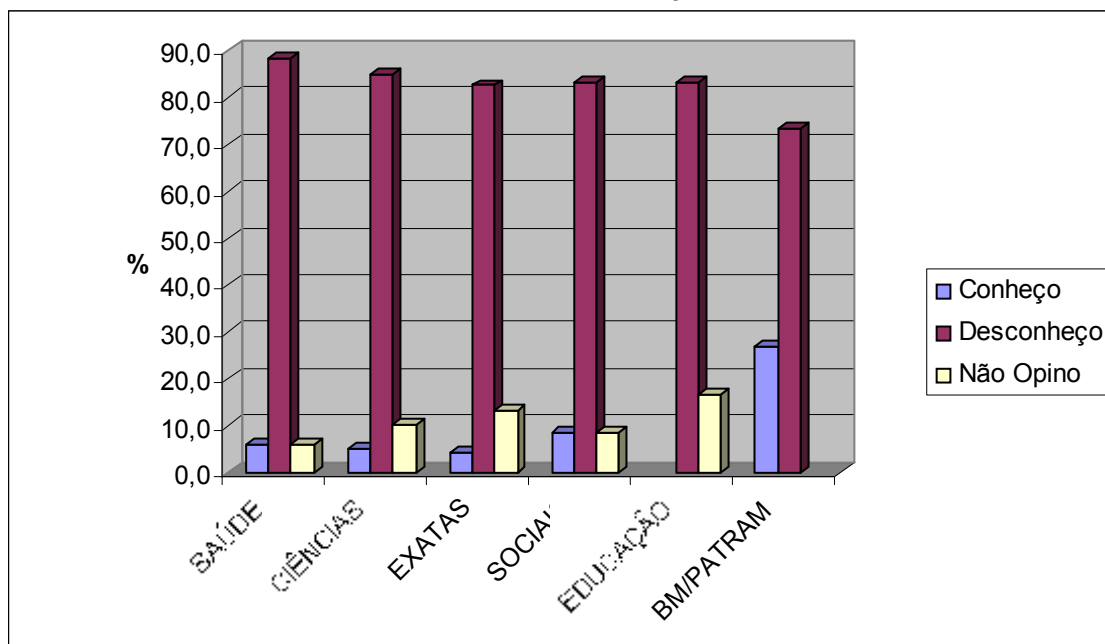
Os efluentes de marmorarias não necessitam de tratamento, podendo ser despejados na rede de esgoto pública.



Interpretação: Todos os profissionais do grupo Educação desconhecem o indicador, enquanto que 30% dos policiais militares da BM/PATRAM conhecem o indicador.

23

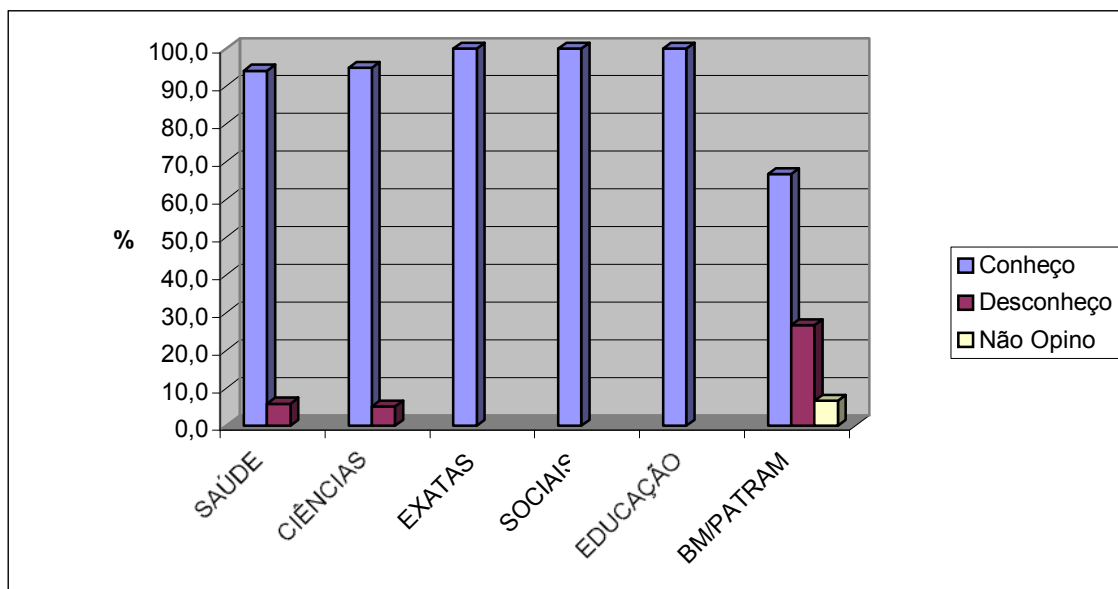
Os efluentes de posto de combustível e de lavagem de veículos podem ser lançados no solo, pois não causam impactação ambiental.



Interpretação: Mais de 80% dos profissionais dos grupos Saúde, Ciências, Exatas, Sociais e Educação desconhecem o indicador, sendo que 70% dos policiais militares da BM/PATRAM desconhecem o indicador.

24

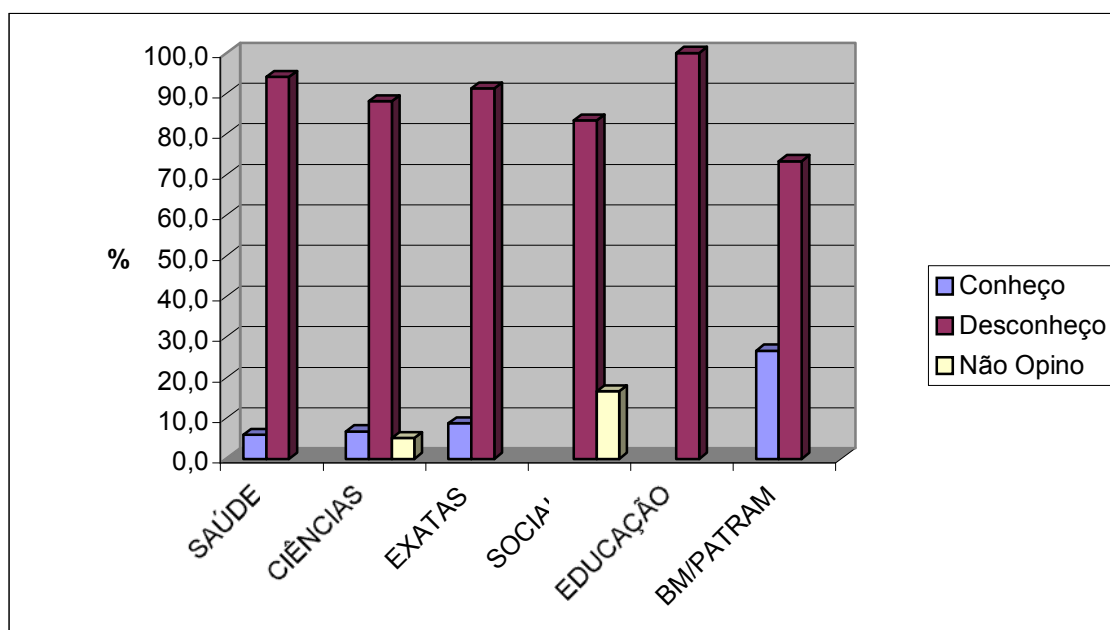
Desmatamento e queimada dentro de área de preservação ambiental, além de não ser permitido, causam impacto ao meio ambiente.



Interpretação: Mais de 90% dos profissionais dos grupos Saúde, Ciências, Exatas, Sociais e educação conhecem o indicador. Já quanto aos policiais militares da BM/PATRAM 65% conhecem e 25% desconhecem o indicador.

25

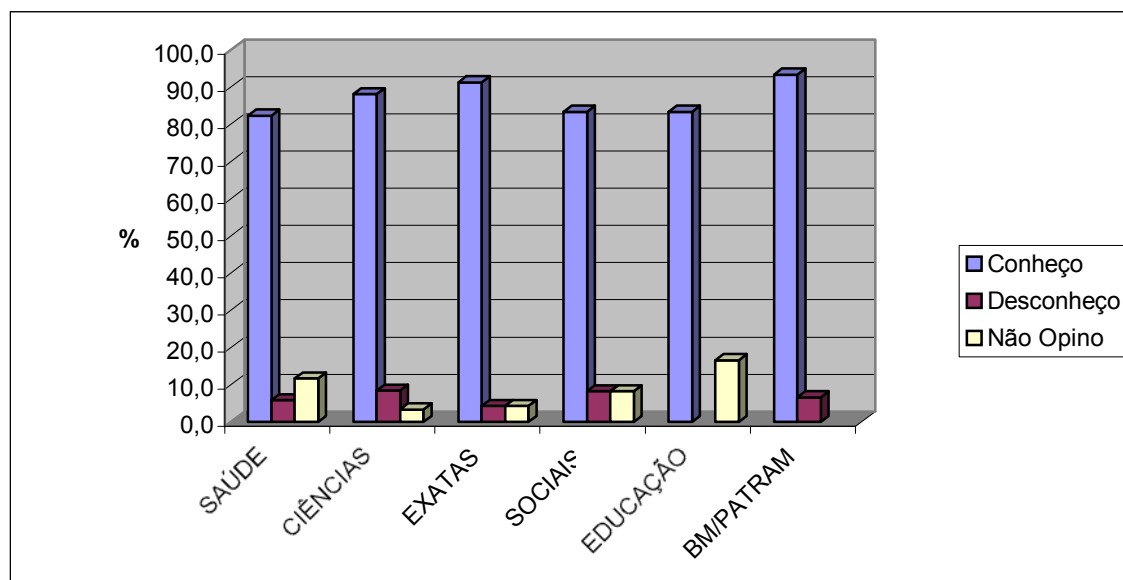
Depósito de lixo sólido ou lixo industrial, a céu aberto, podem ser feitos, desde que em beira de estradas ou em área rural, pois nestes locais, não causam danos ao meio ambiente.



Interpretação: Mais de 90% dos profissionais dos grupos Saúde, Exatas e Educação desconhecem o indicador. Entre os policiais militares da BM/PATRAM mais de 70% desconhecem e menos de 30% conhecem o indicador.

26

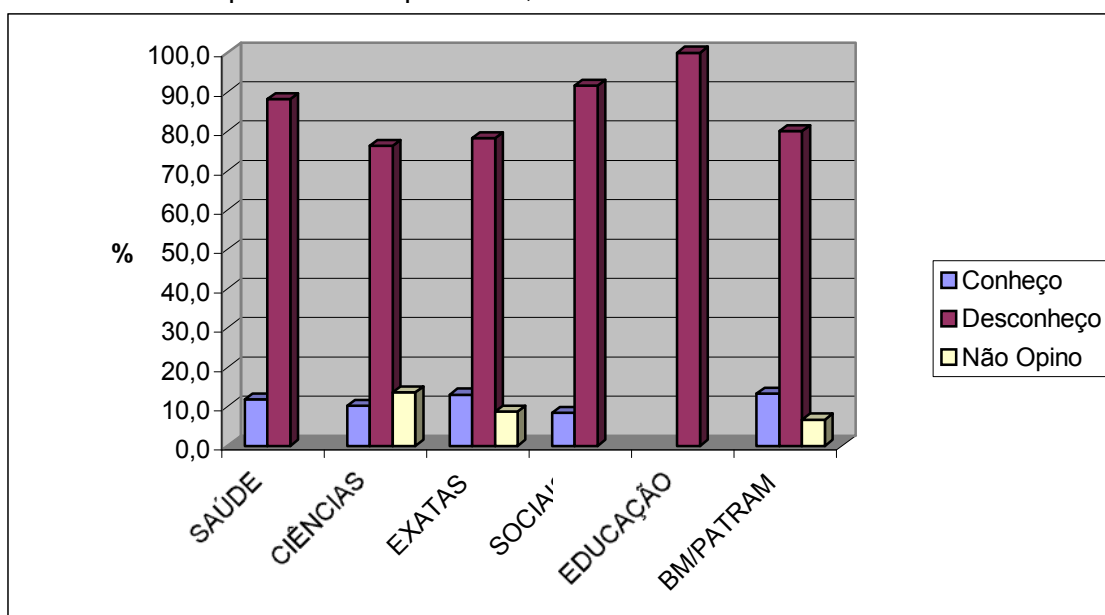
Incêndio em plantação de árvores de qualquer espécie causa degradação e poluição ambiental.



Interpretação: Mais de 90% do grupo de profissionais de Exatas e dos policiais militares conhecem o indicador, enquanto que menos de 10% de todos os grupos de profissionais desconhecem o indicador.

27

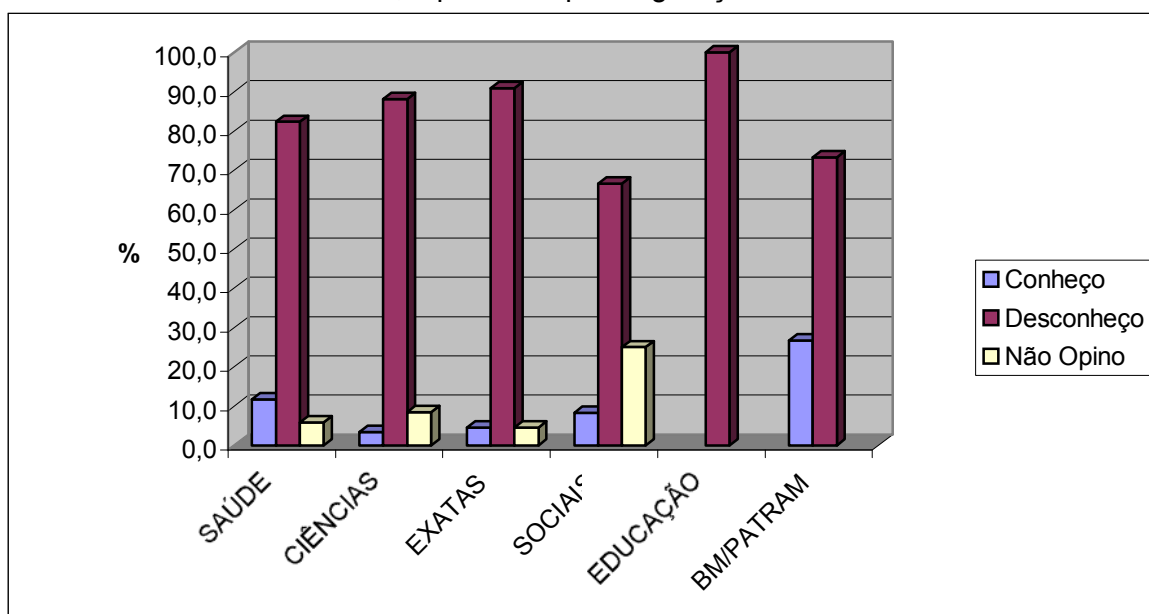
A retirada de terra para aterro é permitido, não necessitando de licenciamento ambiental.



Interpretação: 100% dos profissionais do grupo Educação desconhecem o indicador, enquanto que entre os policiais militares da BM/PATRAM menos de 80% desconhecem e mais de 10% conhecem o indicador. Cerca de 10% dos profissionais dos grupos Saúde e Exatas também conhecem o indicador.

28

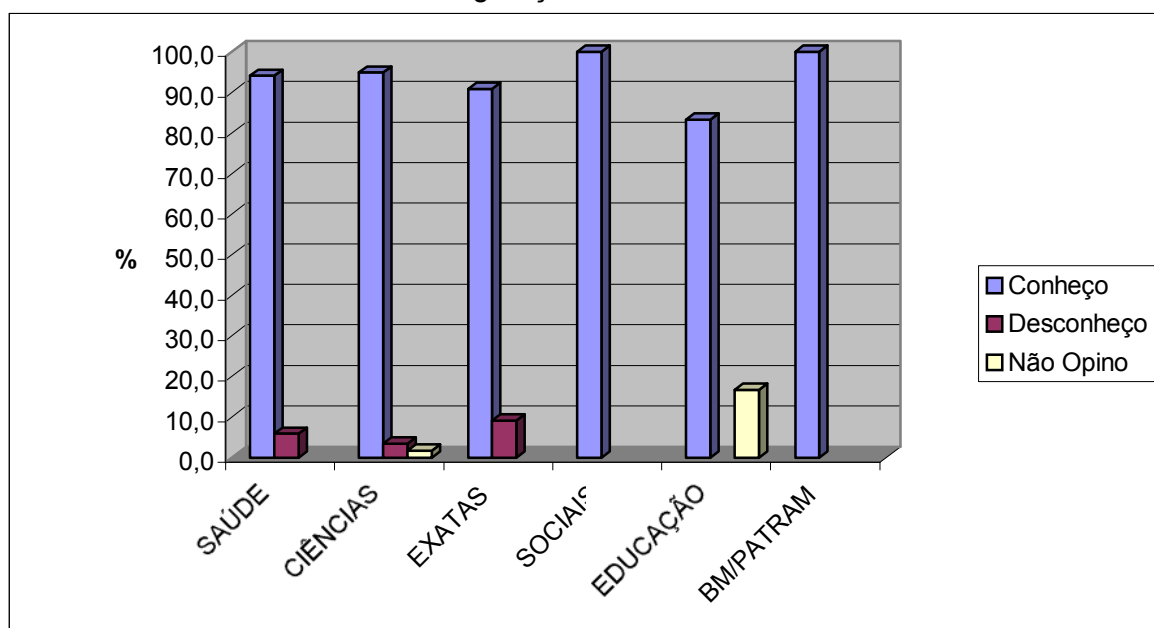
O aterramento de banhado para construção de moradia, dentro de área de preservação ambiental, é permitido pela legislação ambiental.



Interpretação: 100% dos profissionais do grupo Educação desconhecem o indicador. Entre os policiais militares da BM/PATRAM mais de 70% desconhecem e menos de 30% conhecem o indicador.

29

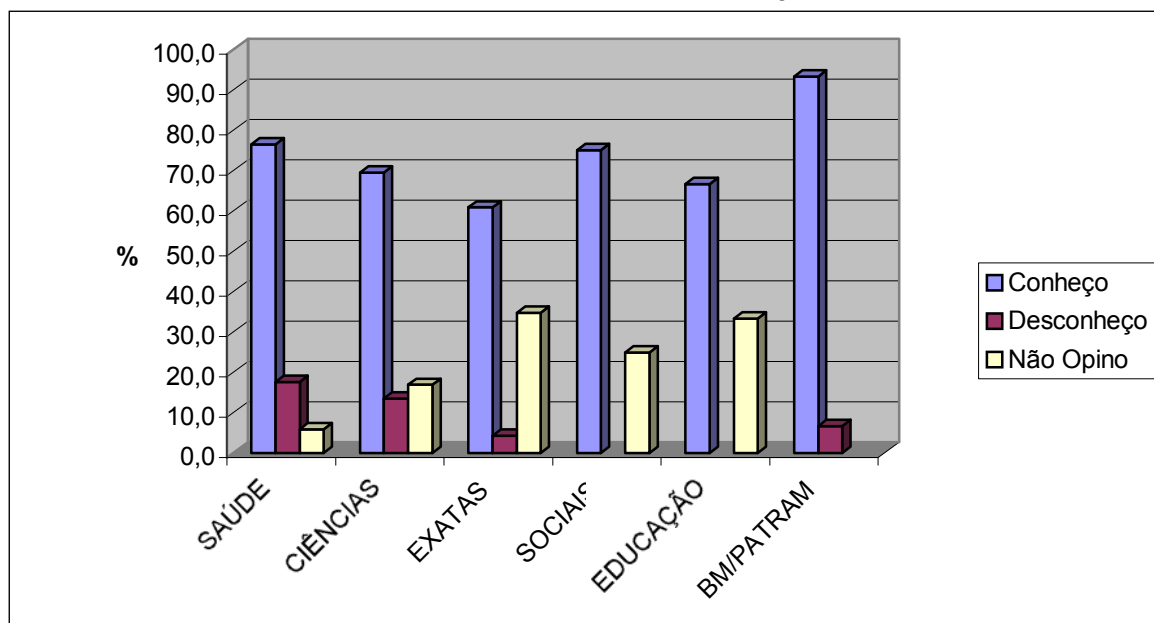
A captura, manutenção em cativeiro e a caça de animais silvestres são proibidas pela legislação ambiental.



Interpretação: Todos os policiais militares da BM/PATRAM e os profissionais do grupo Sociais conhecem o indicador. Nos outros grupos de profissionais mais de 90% citaram que conhecem o indicador. No grupo de profissionais das Exatas 10% referiram que desconhecem o indicador.

30

A morte de animais da fauna silvestre autóctone e migratória do Rio Grande do Sul e do Brasil, como Marrecões, Ratões do Banhado, Tatus-Mulita, Lebres, Perdizes, Cardeais e Veados Campeiros, está contribuindo para a extinção destas espécies.



Interpretação: Mais de 90% dos policiais militares da BM/PATRAM conhecem o indicador, enquanto que cerca de 18% dos profissionais do grupo Saúde desconhecem o indicador.

Na parte 3, as categorias específicas são as seguintes:

- 1º) É importante a divulgação dos indicadores de danos ambientais extraídos dos laudos de danos ambientais realizados no Estado (67/132);
- 2º) Há necessidade da conscientização do ser humano em relação ao meio ambiente, reduzindo a falta de conhecimento específico, bem como a participação de toda a comunidade (56/132);
- 3º) É importante a vivência dos princípios da Educação Ambiental, tanto na Educação formal e informal (47/132);
- 4º) A falta de consciência ambiental está ligada ao excesso de teorias sem a compreensão adequada pela sociedade (11/132);
- 5º) Há necessidade da socialização da Educação Ambiental em relação a ciências, a tecnologia e ao desenvolvimento ecológico e sustentável dos ecossistemas (11/132);
- 6º) Atividades integradas com as escolas e os demais segmentos sociais públicos e privados, incluindo as ONGs (8/132);
- 7º) É importante a prevenção e não a punição (5/132);
- 8º) O laudo pericial por si só não garante a Educação Ambiental (3/132);
- 9º) O problema é o crescimento econômico sem sustentabilidade (3/132);
- 10º) É importante a divulgação da legislação ambiental (2/132);

- 11º) Acredito que indicadores de danos ambientais extraídos de laudos de perícias ambientais possam e até devam ser utilizados como subsídio na elaboração de políticas de Educação ambiental (1/132);
- 12º) É importante a divulgação dos dados constantes dos laudos periciais, desde que não desrespeite o sigilo do processo criminal (1/132);
- 13º) Não responderam a questão (34/132).

CONCLUSÃO

Analisando as respostas as questões presentes no instrumento de coleta de dados, constata-se a importância da divulgação dos indicadores presentes nos laudos de perícias ambientais, como meio de tornar público fatos que estão ocorrendo e acarretando danos ao meio ambiente, com o objetivo de aguçar a participação da comunidade na preservação ambiental e para que tais ocorrências sejam evitadas.

Esta divulgação poderá ser efetuada através de um dos instrumentos da política do Meio Ambiente que é a Educação Ambiental.

- **Educação Ambiental Formal** – básica (infantil, fundamental e média), superior, especial, profissional e de jovens e adultos, através de temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais;
- **Educação Ambiental Informal** - através da sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais presentes nos laudos periciais feitas através da difusão em seminários, simpósios, congressos, empresas públicas e privadas, conselhos de classe, organizações ambientalistas, organizações não governamental e dos meios de comunicação social, formulando e executando programas e atividades vinculadas ao

tema. Com isto, estaremos colaborando com a difusão de conhecimentos que, na prática, ficam limitados às pessoas e aos órgãos que atuam nesta área, sensibilizando a sociedade e as populações tradicionais ligadas às unidades de conservação, os agricultores e estimulando o manejo sustentável e o ecoturismo.

No ICD de validação notamos a incidência de um número significativo de entrevistados que desconhecem a legislação específica para assuntos do cotidiano, o que mostra a importância de trabalhar também no aspecto da disseminação da legislação ambiental. A população pode praticar danos sem ter consciência do mesmo.

Também verificamos que alguns temas são importantes serem difundidos para a comunidade, destacando-se os seguintes:

1. Desmatamentos;
2. Depósito e armazenagem de embalagens e produtos tóxicos;
3. Lançamento de efluentes;
4. Lixões;
5. Crimes contra a fauna e a flora;
6. Poluições;
7. Extrações minerais;
8. Licenciamento Ambiental;
9. Legislação ambiental e
10. Infrações e Penalidades.

Concluindo em relação aos objetivos e à questão norteadora proposta, é importante destacar:

a) os laudos selecionados para a análise mostraram que são eficientes e ricos em informações que se divulgados, poderão favorecer a redução das agressões ambientais;

b) em relação a seleção de legislação vigente e os laudos analisados, o ensaio feito com os laudos 1998/1, 1998/3 e 1998/4, mostram a eficiência da análise, se for divulgada e discutida, embora se tenha constatado que a legislação é muito ampla e esparsa, havendo a necessidade de uma compilação em um estatuto ambiental. As tabelas com as legislações pertinentes ao tema, apresentadas neste trabalho, são importantes subsídios para programas de Educação Ambiental formal e informal;

c) a organização dos laudos analisados, mostrando uma das fotos, os indicadores e o parecer técnico pericial e aliado à(s) legislação(ões) pertinentes, mostram a importância e a riqueza das informações presentes e, até então, não sendo alvo de estudos, com vistas a serem subsídios para a Educação Ambiental formal e informal;

d) a validação da pesquisa realizada, disseminando os resultados para uma amostra diversificada de profissionais, mostram a importância dos resultados para o uso como subsídios em programa de Educação Ambiental formal e informal;

e) a seleção dos indicadores em cada laudo analisado, mostra a possibilidade do crescimento do uso dos laudos das periciais ambientais como multimeio educativo para a sensibilização da população diante da necessidade da Educação Ambiental em locais que possibilitam o Desenvolvimento Sustentável, que alie Ecologia e Economia com responsabilidade.

Finalmente destacamos a importância dos indicadores e dos pareceres técnico-periciais de cunho científico presentes nos laudos das perícias ambientais, analisados neste trabalho, serem utilizados como subsídios para:

Educação Ambiental Formal – básica (infantil, fundamental e média), superior, especial, profissional e de jovens e adultos, através de temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais;

Educação Ambiental Informal - através da sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais presentes nos laudos periciais feitas através da difusão em seminários, simpósios, congressos, empresas públicas e privadas, conselhos de classe, organizações ambientalistas, organizações não governamentais e dos meios de comunicação social. Com isto, estaremos difundindo conhecimentos que, na prática, ficam limitados às pessoas e aos órgãos que atuam nesta área, colaborando para que degradações ambientais não se repitam e, por fim, investindo numa mudança de mentalidade com relação ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Na ordem de citação

- 1 TEITELBAUM, A. *El papel de la Educación Ambiental en America Latina*. UNESCO, 1978.
- 2 GUIMARÃES, M. *A dimensão Ambiental na Educação*. 2.ed. São Paulo: Papyrus Editora, 1998.
- 3 OAIGEN, Edson Roberto. *Atividades Extraclasse e Não-Formais: uma política para a formação do pesquisador*. Chapecó/SC: Grifos, 1996. 161 p.
- 4 DIAS, G. F. *Educação Ambiental, Princípios e Prática*. São Paulo: Ed. Gaia, 1992.
- 5 MAURO, Cláudio Antônio de. *Laudos Periciais em Depredações Ambientais*. Rio Claro/SP: Laboratório de Planejamento Municipal, Departamento de Planejamento Regional, IGCE-UNESP, 1997.
- 6 FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito Administrativo e Meio Ambiente*. 3.ed. Curitiba: Ed. Juruá, 2003.
- 7 RABELLO, Eraldo. *Curso de Criminalística*. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzatto, 1996.
- 8 CREA/RS. *Jornal do CREA/RS*. Porto Alegre, Jul. 2001.
- 9 FREITAS, Vladimir Passos de; FREITAS, Gilberto Passos de. *Crimes contra a Natureza*. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1995.
- 10 ARAÚJO, Lilian Alves de; CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). *Avaliação e Perícia Ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- 11 DOREA, Luis Eduardo Carvalho; STUMVOLL, Victor Paulo; QUINTELA, Victor. *Criminalística*. 2.ed. [s.l.]: Editora Millenium, 2003.

- 12 MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). ***Pesquisa Social Teoria, método e criatividade***. 20.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- 13 RABUSKE, Edvino. ***Epistemologia das Ciências Humanas***. Caxias do Sul: Editora da EDUCS, 1987.
- 14 MINAYO, Maria Cecília de Souza. ***O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde***. São Paulo: Editora Hucitec-Abrasco, 1992.
- 15 GIL, Antonio Carlos. ***Métodos e Técnicas de Pesquisa Social***. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- 16 FIORILO, Celso Antonio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. ***Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável***. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997.
- 17 PRADO, Luiz Regis. ***Crimes contra o Ambiente***. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1998.
- 18 CARDOSO, Arthur Renato Albeche. ***Vocabulário Técnico de Termos Ambientais e sua Capitulação Jurídica***. Porto Alegre: Editor Sergio Antonio Fabris, 2001.
- 19 CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs.). ***Avaliação e Perícia Ambiental***. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1999.
- 20 RICOUER, P. ***Interpretação e Ideologias***. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves, 1977.
- 21 CASTRO, NEWTON DE. ***A Questão Ambiental e as Empresas***. Brasília: Editora Sebrae, 1998.
- 22 BAYER, Arno. ***Causas do baixo rendimento em Matemática do aluno que ingressa na Universidade no Rio Grande do Sul*** – Universidade Pontifícia de Salamanca – Faculdade de Educação – Curso de Doutorado em Ciência da Educação – Espanha – Tese de Doutorado, 1997.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Em ordem alfabética

- ARAÚJO¹⁰, Lilian Alves de; CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- BAYER²², Arno. **Causas do baixo rendimento em Matemática do aluno que ingressa na Universidade no Rio Grande do Sul** – Universidade Pontifícia de Salamanca – Faculdade de Educação – Curso de Doutorado em Ciência da Educação – Espanha – Tese de Doutorado, 1997.
- CREA/RS⁸. **Jornal do CREA/RS**. Porto Alegre, Jul. 2001.
- CARDOSO¹⁸, Arthur Renato Albeche. **Vocabulário Técnico de Termos Ambientais e sua Capitulação Jurídica**. Porto Alegre: Editor Sergio Antonio Fabris, 2001.
- CASTRO²¹, NEWTON DE. **A Questão Ambiental e as Empresas**. Brasília: Editora Sebrae, 1998.
- CUNHA¹⁹, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Orgs.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1999.
- DIAS⁴, G. F. **Educação Ambiental, Princípios e Prática**. São Paulo: Ed. Gaia, 1992.
- DOREA¹¹, Luis Eduardo Carvalho; STUMVOLL, Victor Paulo; QUINTELA, Victor. **Criminalística**. 2.ed. [s.l.]: Editora Millenium, 2003.
- FIORILLO¹⁶, Celso Antonio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável**. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997.
- FREITAS⁶, Vladimir Passos de. **Direito Administrativo e Meio Ambiente**. 3.ed. Curitiba: Ed. Juruá, 2003.
- FREITAS⁹, Vladimir Passos de; FREITAS, Gilberto Passos de. **Crimes contra a Natureza**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1995.

- GIL¹⁵, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- GUIMARÃES², M. **A dimensão Ambiental na Educação**. 2.ed. São Paulo: Papirus Editora, 1998.
- MAURO⁵, Cláudio Antônio de. **Laudos Periciais em Depredações Ambientais**. Rio Claro/SP: Laboratório de Planejamento Municipal, Departamento de Planejamento Regional, IGCE-UNESP, 1997.
- MINAYO¹², Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social Teoria, método e criatividade**. 20.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MINAYO¹⁴, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Editora Hucitec-Abrasco, 1992.
- OAIGEN³, Edson Roberto. **Atividades Extraclasse e Não-Formais: uma política para a formação do pesquisador**. Chapecó/SC: Grifos, 1996. 161 p.
- PRADO¹⁷, Luiz Regis. **Crimes contra o Ambiente**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1998.
- RABELLO⁷, Eraldo. **Curso de Criminalística**. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzatto, 1996.
- RABUSKE¹³, Edvino. **Epistemologia das Ciências Humanas**. Caxias do Sul: Editora da EDUCS, 1987.
- RICOUER²⁰, P. **Interpretação e Ideologias**. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves, 1977.
- TEITELBAUM¹, A. **El papel de la Educación Ambiental en America Latina**. UNESCO, 1978.

ANEXO A



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

VALIDAÇÃO DO USO DE INDICADORES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ORIUNDOS DOS ESTUDOS DE LAUDOS DE PERÍCIAS AMBIENTAIS REALIZADAS POR PERITOS OFICIAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 1998 A 2002.

PARTE 1 – Opte por um dos critérios seguintes para cada afirmativa.

DT – Discordo Totalmente; **D** – Discordo; **NO** – Não Opino; **C** – Concordo; **CT** – Concordo Totalmente.

Nº	AFIRMATIVA	CRITÉRIOS				
		DT	D	NO	C	CT
1	A Educação Ambiental constitui-se um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, envolvendo-se ativamente na preservação, conservação e recuperação do meio ambiente.					
2	Envolvendo todos os segmentos da sociedade (atores formais e informais) no processo de respeito para com o ambiente, construiremos uma Educação Ambiental coerente e responsável para com a vida presente e futura.					
3	Investimentos em mudança de mentalidade e sensibilização de grupos humanos com a discussão de indicadores para Educação Ambiental facilitarão a adoção de novas posturas para preservação dos ecossistemas.					
4	Os princípios de Desenvolvimento Sustentável indicam para o crescimento econômico desrespeitando a potencialidade e capacidade de recuperação dos recursos naturais.					
5	A importância de se educar os seres humanos, em todas as faixas etárias, dentro dos princípios de um desenvolvimento ecologicamente sustentável, reduzirá danos e impactos ao meio ambiente.					
6	A Educação é um elemento indispensável para transformação da consciência ambiental, havendo necessidade de envolvimento direto de todos os segmentos sociais.					
7	A disseminação dos indicadores extraídos dos laudos de perícias ambientais redigidos por peritos oficiais constitui-se em subsídios potenciais para a Educação Ambiental.					
8	Disseminando indicadores presentes nos laudos de periciais ambientais haverá possibilidade de ampliar a sensibilização dos usuários em relação ao uso adequado dos recursos naturais.					
9	A Educação Ambiental deve chegar a todas as pessoas onde elas estiverem, não somente dentro das escolas. Popularizando os indicadores de danos ambientais encontrados nos laudos periciais, os quais tramitam internamente nos órgãos públicos, reduziremos as agressões ao meio ambiente.					
10	O trabalho do perito oficial, como técnico científico por natureza e jurídico penal por destinação, se divulgado em todos os segmentos sociais poderá reduzir os crimes ambientais.					
11	A Educação Ambiental, a partir de indicadores tirados dos laudos periciais, facilitará a compreensão do caráter científico e tecnológico da legislação ambiental e da importância da preservação dos ecossistemas.					
12	A ciência e o bom critério do perito oficial permitirão saber a medida de uma conclusão (nem prudente, nem temerária), mas técnica e lógica.					

13	Como a perícia ambiental é um novo ramo no campo da Criminalística, a disseminação e a compreensão das conclusões presentes nos laudos periciais, contribuirá para a Educação Ambiental, possibilitando a redução de agressões ao ambiente.					
14	O processo educativo, formal e informal, depende de educação, da ciência e da tecnologia. O entendimento desta interação favorecerá a tomada de decisão do homem favorável a preservação do meio ambiente.					
15	Programas para Educação Ambiental gerados a partir de casos vivenciados possibilitarão maior sensibilização do homem em relação ao ambiente. Os indicadores extraídos das perícias ambientais auxiliarão nesta caminhada.					

PARTE 2 – Das afirmativas abaixo, assinale um dos seguintes critérios:

C (Conheço); **D** (Desconheço) e **NO** (Não Opino).

Nº	Indicador	Critérios		
		C	D	NO
16	O corte de palmeiros para retirada da gema comestível pode ser feito sem manejo previamente estipulado pela legislação.			
17	A retirada de mata ciliar e de produtos minerais em margens de rios, bem como a retirada de água de arroio causam degradação ambiental.			
18	Armazenagem de embalagens de pesticidas e depósitos de agrotóxicos diretamente sobre o solo é uma forma correta de preservar o meio ambiente.			
19	É permitido a retirada da mata nativa para a realização de um loteamento urbano.			
20	A construção de diques para atacar a água de arroio não causa problema ambiental ao sistema hídrico da região onde são construídos.			
21	Matadouros de gado e unidades produtoras de leitões necessitam de licença ambiental, com o devido tratamento dos efluentes.			
22	Os efluentes de marmorarias não necessitam de tratamento, podendo ser despejados na rede de esgoto pública.			
23	Os efluentes de posto de combustível e de lavagem de veículos podem ser lançados no solo, pois não causam impactação ambiental.			
24	Desmatamento e queimada dentro de área de preservação ambiental, além de não ser permitido, causam impacto ao meio ambiente.			
25	Depósito de lixo sólido ou lixo industrial, a céu aberto, podem ser feitos, desde que em beira de estradas ou em área rural, pois nestes locais, não causam danos ao meio ambiente.			
26	Incêndio em plantação de árvores de qualquer espécie causa degradação e poluição ambiental.			
27	A retirada de terra para aterro é permitido, não necessitando de licenciamento ambiental.			
28	O aterramento de banhado para construção de moradia, dentro de área de preservação ambiental, é permitido pela legislação ambiental.			
29	A captura, manutenção em cativeiro e a caça de animais silvestres são proibidas pela legislação ambiental.			
30	A morte de animais da fauna silvestre autóctone e migratória do Rio Grande do Sul e do Brasil, como Marrecões, Ratões do Banhado, Tatus-Mulita, Lebres, Perdizes, Cardeais e Veados Campeiros, está contribuindo para a extinção destas espécies.			

PARTE 3 / categoria principal.

Opine sobre a importância ou não para a Educação Ambiental Formal (em sala de aula) e Informal (seminários, simpósios, congressos, empresas, organizações ambientalistas, etc) à divulgação dos indicadores de danos ambientais encontrados nos laudos de perícias ambientais, visando à participação da comunidade na preservação do meio ambiente.