

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Marcílio Leão

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO
DAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS**

**RIO CLARO/SP
2012**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO
DAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS**

MARCILIO LEÃO

Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio

Dissertação de Mestrado elaborada junto
ao Programa de Pós-Graduação em
Educação Matemática Área de Ensino e
Aprendizagem da Matemática e seus
Fundamentos Filosófico-Científicos para
obtenção do título de Mestre em
Educação Matemática.

**RIO CLARO/SP
2012**

372.357 Leão, Marcílio

L437e Educação matemática e educação ambiental: um estudo etnomatemático das infrações ambientais/ Marcílio Leão. - Rio Claro : [s.n.], 2012
151 f. : il., figs., quadros

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Ubiratan D`Ambrosio

1. Educação ambiental. 2. Etnomatemática dos policiais militares ambientais. 3. Crimes ambientais. 4. Paz social. I. Título.

Marcílio Leão

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM
ESTUDO ETNOMATEMÁTICO DAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Comissão examinadora

Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio

Prof^a. Dr^a. Adriana Cesar de Mattos

Prof. Dr. Carlos Emediato

Aluno: Marcílio Leão

Rio Claro, 23 de Abril de 2012.

Resultado: _____

DEDICATÓRIA

À minha esposa Andréia Estevão Ramos Leão.
A meus filhos: Marcílio Ramos Leão e Tellison Ramos Leão.

Ao Professor Ubiratan D'Ambrosio
e sua esposa Maria José
por acreditarem e compartilharem
fielmente
em seus ideais de Paz
de Ética
de Respeito
de Solidariedade
e
acima de tudo
amor ao próximo.
na luta
por
uma sociedade mais justa
igualitária.
e
uma Educação Matemática
que
se envolva
com
questões sociais maiores.
na
busca de
um
mundo melhor
sem
desencontros
sociais

AGRADECIMENTOS

Antes de mais nada, agradeço a Deus por me ter dado o dom da vida e a força para superar os muitos momentos difíceis que atravessei, tanto no serviço policial como no período que frequentei o curso de pós-graduação.

Agradeço com muito carinho e amor a minha querida, Andréia Leão, que sofreu em muitos momentos com minha ausência e dedicação intensa. Mas foi a pessoa que mais me ajudou a chegar até aqui. Sem seu apoio e compreensão em cuidar de mim, dos filhos e de nossa família, não teria conseguido alcançar esse grande sonho.

Agradeço a meus dois filhos, Marcilio e Tellison e a meu irmão Márcio e sua esposa Fernanda.

Agradeço ao orientador, Prof. Ubiratan D'Ambrosio e sua esposa Maria José, que me socorreram em muitos momentos difíceis e sempre estiveram ao meu lado. Sempre com uma palavra de carinho, apoiando-me e dando força para continuar com essa grande conquista. Em especial ao orientador que foi mais que um pai para mim. Nunca me desamparou.

Agradeço intensamente a Prof^a Dr^a. Rosa Barone por ter me auxiliado em muitos momentos. Doando seu precioso tempo para me ensinar em sua sala e me ouvir. Uma pessoa espetacular.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro sem o qual não poderia ter dado continuidade aos estudos.

Agradeço à Associação Palas Athena, na pessoa da Prof^a Lia Diskin que também me auxiliou financeiramente e de forma significativa colaborou para que eu realizasse esse grande sonho.

Agradeço à Prof^a. Dr^a. Adriana Cesar de Mattos. Uma pessoa excelente, que me auxiliou em muitos momentos e me ajudou de forma significativa a realizar essa Dissertação. Também ao Prof. Carlos A. Emediato pelas suas sugestões na qualificação.

Agradeço a Prof^a Miriam por ter me passado o e-mail do Prof. Ubiratan e graças ao seu apoio, também consegui realizar este ideal.

Agradeço ao Prof. Rômulo Lins, também uma pessoa excelente, que sempre

foi muito atencioso comigo.

Agradeço à Prof^a Maria Cecília coordenadora do Grupo de Estudos de Fenômenos Urbanos e Violência por me ter dado atenção e apoio. Pessoa muito gentil e preocupada com a sociedade na questão da violência e criminalidade.

Agradeço à Inajara. Uma pessoa excelente, que me socorreu em muitos momentos. Sempre me apoiando.

Enfim, agradeço a todos colegas da Corporação Policial Militar Ambiental, alunos da pós graduação e professores que de uma forma ou de outra acreditaram em meus ideais e sempre me apoiaram.

RESUMO

A pesquisa intitulada: Educação Matemática e Educação Ambiental: um estudo etnomatemático das infrações ambientais é um trabalho etnográfico cujo objetivo é fazer uma proposta para os Estágios de Aperfeiçoamento Profissional dos Policiais Militares Ambientais do Estado de São Paulo/SP. Valho-me da etnomatemática para entender as estratégias matemáticas utilizadas pelos agentes fiscalizadores no âmbito de questões que envolvam a prática dos crimes ambientais. Procuro entender a maneira, os modos, as TICAS de lidar com o ambiente, de explicar os fatos e os fenômenos e compartilhar o MATEMA próprio ao grupo, ao ETNO. Para isso, analiso como se dá a percepção da matemática pelos agentes, a fim de entender as estratégias matemáticas utilizadas por eles no patrulhamento ambiental. Procuro relacionar a prática de seus atos com os conceitos matemáticos, a fim de aprimorar seus desempenhos nas fiscalizações e analiso as relações entre aqueles que praticam um crime ambiental e a polícia. No patrulhamento ambiental, o policial ao lidar com as diferentes modalidades de ocorrências ambientais desenvolve características próprias, peculiares ao serviço de fiscalização. Percebe uma diferença na vegetação, na cúpula das árvores, alteração nas demarcações de extrações, material lenhoso, corte de árvores, desgaste do solo, diferenciação das matas, queimadas, alteração em áreas de preservação permanente, estado das aves (se são selvagens ou domesticadas), enfim, todas essas formas de percepção representam estratégias “próprias”, e nelas estão intrínsecas as noções de distância, de espaço, de tempo, de dimensão. Portanto, noções básicas de matemática. Conhecer estas estratégias matemáticas, possibilita fazer uma intervenção eficiente no que tange auxiliá-los a minimizar a ação daqueles que praticam crimes ambientais.

Palavras Chave: Etnomatemática; Policiais Militares Ambientais; Crimes Ambientais; Educação Ambiental; Paz social.

ABSTRACT

The research entitled *Educação Matemática e Educação Ambiental: um estudo etnomatemático da infrações ambientais* is an ethnographic work whose goal is to make a proposal Professional Stage for Improvement of the Environmental Military Police of the State of São Paulo/SP. An ethnomatematical approach helps to understand the mathematical strategies used by inspection agents in issues involving the practice of environmental crimes. I try to understand the way the modes, the *TICS (techné)* of explaining the facts and phenomena, the *MATHEMA*, which the group share to deal with their environment, their *ETHNO*. To do this, I look at the perception of Mathematics by the agents, in order to understand the mathematical strategies used by them in environmental patrols. I try to relate their practice with mathematical concepts, in order to improve their performances in the way they check environmental crimes and I analyze the relations between those who practice an environmental crime and the police, in environmental patrol. Policemen have to deal with the different kinds of environmental occurrences and they develop characteristic actions, peculiar to the supervisory service. Noticing differences in vegetation at the top of trees, the boundary changes of extractions, the timber stored, the ways of cutting trees, the soil erosion, the differentiation of thickets, burning, changes in permanent preservation areas, the state of the birds (whether they are wild or domesticated). Ultimately, all of these strategies of perception represent specific kinds of violation, and these depend on notions of distance, time, space, dimension. Therefore, they require understanding mathematics. Knowing these mathematical strategies, the action of policemen may be more efficient in intervening aiming at minimizing the action of those who practice environmental crimes.

Keywords: Ethnomathematic; Environmental Military Police; Environmental Crimes; Environmental Education; Social Peace.

Lista de abreviaturas e siglas

PUC - Pontifícia Universidade Católica

EAP - Estágio de Aperfeiçoamento Profissional

PMESP – Polícia Militar do Estado de São Paulo

RSM – Relatório de Serviço Motorizado

OPM – Organização Policial Militar

BOPAMB – Boletim de Ocorrência Ambiental

VTR – Viatura

AIA – Auto de Infração Ambiental.

SUMÁRIO

Resumo.....	09
Abstract.....	10
CAPÍTULO 1.....	12
1.1 – Minha trajetória e visão do pesquisador em Educação matemática.....	12
1.2 – Contextualização do tema.....	15
1.3 – Objetivos.....	24
1.4 – Hipótese.....	26
1.5 – Estrutura da dissertação.....	27
CAPÍTULO 2.....	29
2.1 – A rotina de trabalho do patrulhamento ambiental: um relato.....	29
2.2 – Um breve comentário das questões ambientais.....	32
CAPÍTULO 3 – A Pesquisa de Campo.....	36
3.1 – Análise documental: cinco relatos dos textos produzidos pelos atuados na confeção dos recursos impetrados junto ao órgão ambiental.....	45
3.2 – Das entrevistas com cinco pessoas atuadas da região de Rio Claro/SP.....	48
3.3 – Das entrevistas com seis Policiais Militares Ambientais.....	53
3.4 – Dos cursos de aperfeiçoamento profissional dos policiais Militares do Estado de São Paulo.....	61
3.5 – Do mini-curso aplicado a um grupo de Policiais Militares Ambientais.....	65
CAPÍTULO 4 – Considerações Finais.....	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
LISTA DE ANEXOS	
ANEXO I – Recursos	92
ANEXO II – Entrevistas com cinco pessoas atuadas.....	100
ANEXO III – Entrevistas com seis policiais ambientais.....	112
ANEXO IV– Plano de aula – Mini-curso.....	133
ANEXO V – Questionários.....	135

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1. Minha trajetória e visão do pesquisador em Educação Matemática.

Minhas preocupações iniciais com a Educação, em especial com a Educação Matemática, surgiram quando terminei o Curso de Licenciatura Plena em Matemática pela Faculdade Euclides da Cunha em São José do Rio Pardo/SP, no final de 2006. Nesse período, exercia a função de Policial Militar locado na cidade de Limeira/SP, trabalhava na infantaria.

Antes, minha vida era pautada em trabalhar na Corporação Militar, exercer algum trabalho extra para auxiliar minhas finanças e deslocar em constantes idas e vindas da cidade onde trabalhava para cidade onde residio até hoje, São José do Rio Pardo/SP. É interessante citar que nesse período, jamais imaginei estar um dia cursando a UNESP/RC como aluno regular de Pós-Graduação em Educação Matemática. Sinceramente, nem sequer imaginava como seria uma pós graduação.

Para cursar a faculdade de licenciatura em São José do Rio Pardo/SP e continuar a exercer a função de Soldado da Polícia Militar em Limeira/SP, primeiro tive que abandonar os trabalhos extras. Depois, obtive apoio de alguns colegas de serviço e do próprio Comandante da Companhia na época. Durante a semana letiva, saía de casa por volta de duas ou três horas da manhã, e dependia da boa vontade das pessoas que transitavam nas estradas para dar carona e chegar ao serviço, no horário. Assumia a função policial mais cedo. E, por volta de quatro horas da tarde era liberado. Aí, voltava para pista, e mais uma vez dependia de carona para chegar a tempo nas aulas. Foi um período de luta e muita dificuldade.

Depois, cheguei a dar algumas aulas de matemática para policiais militares, informalmente, a fim de prepará-los para concursos internos da Corporação Militar. Exerci, também, esporadicamente em meus horários de folga, a função de professor de plantão de Matemática no Colégio Fundação Educacional de São José do Rio Pardo/SP.

Nesse período em que trabalhei em Limeira/SP, presenciei a criminalidade de

perto. Vi vítimas chorarem. Presenciei criminosos sendo presos. Eu mesmo participei de apreensões e abordagens. Mas, foi no final da graduação que comecei a observar com mais atenção o que estava acontecendo à minha volta. Isso se intensificou no período que dei algumas aulas. E, nesse momento, algumas indagações começaram a surgir em minha mente: o que estava acontecendo com nossa sociedade? Por que há tantos desencontros sociais? O que levava as pessoas a cometerem crimes, agredir e matar alguém? Pode parecer estranho, mas foi isso que aconteceu. Estas questões foram tomando corpo e dando lugar a questões maiores: O que eu poderia fazer pela sociedade como Educador Matemático? Será que eu poderia, através da Educação Matemática, mudar essa situação? Talvez, estas questões sejam o estopim para eu me envolver com a pós graduação e dar continuidade aos estudos.

Ao terminar a faculdade no ano de 2006, num dado dia, não me recordo exatamente qual era a data, resolvi vasculhar a internet e por acaso entrei no site da UNESP/RC. Ao dar uma olhada nas linhas de pesquisa, chamou-me a atenção uma linha, em especial, denominada “Programa Etnomatemática”. Continuei a vasculhar na internet, e encontrei vários artigos a respeito. Resolvi lê-los. E, essas leituras começaram a despertar dentro de mim um grande interesse. Comecei a perceber que havia um estudo em Educação Matemática que se preocupava com o outro, com a sociedade, com o futuro e a busca da paz em suas múltiplas dimensões. É difícil expressar o que senti naquele momento. Mas, o que posso dizer é que aquelas leituras mudaram minha vida. E, nelas comecei a encontrar respostas para minhas angústias. Ao observar o nome do autor desses artigos, vi que se chamava Ubiratan D’Ambrosio.

No outro dia, durante o trabalho, perguntei para alguns colegas de serviço como poderia fazer para chegar à Rio Claro/SP. E, os colegas riram um pouco e disseram: é fácil, fica uns vinte quilômetros de Limeira/SP. Trabalhei a noite, esperei a rendição. Depois, fui para a estrada pegar carona, conhecer a UNESP/RC.

Foi a primeira vez que entrei numa Universidade em minha vida.

Ao chegar lá, percebi que todos me olhavam. É... . Eu estava fardado. Tinha acabado de sair do serviço. Fui muito bem recepcionado pela secretária Ana. Ela pediu para eu esperar um pouco. E, logo depois, fui atendido pela Prof^a. Dr. Miriam Godoy Penteado, que me levou a sua sala e me atendeu prontamente. Em seguida, comentei com ela a respeito de minhas angústias e minha intenção de trabalhar com

Etnomatemática, envolvendo um estudo sobre criminalidade. Ela fez uma breve explanação sobre a pós graduação e me orientou a mandar um e-mail para o Prof.Dr. Ubiratan D'Ambrosio. Sai de lá muito feliz e logo que cheguei em minha residência, mandei uma mensagem para o professor.

Para minha surpresa, o Professor Ubiratan respondeu prontamente e a partir daí começou minha trajetória para ingressar no meio acadêmico. E, hoje, estou aqui, escrevendo dissertação e realizando um ideal que aos poucos vai se concretizando: lutar pela busca de um futuro melhor, mais justo e de paz para nossa sociedade.

No ano de 2006, fui convidado pelo Prof. Ubiratan D'Ambrosio a conhecê-lo pessoalmente na PUC/SP. É interessante citar que eu nunca havia sido tão bem recepcionado por alguém, como fui naquele momento pelo Prof. Ubiratan. Foi sensacional e extremamente gratificante a forma como fui agraciado quando nos encontramos pela primeira vez. Depois, fui convidado a participar de algumas aulas de História da Ciência que ele ministrava na PUC/SP, naquele período. E, o que eu posso dizer é que o Professor Ubiratan para mim é um modelo de vida a ser seguido por todos. Um grande exemplo de ser humano e Educador Matemático que dedica a sua vida à luta por uma sociedade melhor e mais justa.

Espero conseguir trilhar o mesmo caminho.

Em 2007, fui transferido para a Polícia Militar Ambiental. Neste mesmo ano, cursei duas disciplinas na UNESP/RC, como aluno especial de mestrado. No ano de 2009 consegui ingressar como aluno regular, sob orientação do Profº Dr. Ubiratan D'Ambrosio. Fui agraciado por bolsa de pesquisa da CAPES. Afastei-me do serviço. Cursei as disciplinas obrigatórias do curso, participei do Grupo de Pesquisa em Etnomatemática, do Grupo de Formação de Professores e do Grupo de Estudos de Fenômenos Urbanos da Violência. Enfrentei muitas dificuldades, mas aprendi muito mais.

Atualmente, encontro-me reincorporado à Corporação Policial Militar Ambiental. Estou locado na 2ª Base Operacional de São José do Rio Pardo/SP pertencente ao 5ª Pelotão da 4ª Companhia do 1º Batalhão de Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo.

Minha proposta inicial ao ingressar na Pós Graduação da UNESP/RC foi realizar um trabalho em Etnomatemática, focando a Matemática apreendida pelos agentes do crime. Porém, dada a envergadura do tema e o pouco tempo para um

Curso de Mestrado, orientador e pesquisador resolveram mudar o foco da pesquisa. O tema do projeto passou a ser: Educação Matemática e Educação Ambiental: um estudo etnomatemático das infrações ambientais. A proposta é entender o crime ambiental em suas múltiplas formas e através desse estudo fazer propostas em Educação Matemática para os cursos de formação continuada dos Policiais Militares Ambientais do Estado de São Paulo/SP.

Cabe salientar que durante a trajetória deste trabalho ficou cada vez mais claro a importância da Educação Matemática se envolver com questões sociais maiores. Afinal, a construção de uma sociedade mais justa, pautada em princípios éticos e morais, detentora de um sentido crítico e informada, é um dos objetivos fundamentais da educação, independentemente de sua especialidade.

1.2. Contextualização do tema.

Nesta subseção, contextualizo minha visão de como percebo o estado atual de nossa sociedade numa perspectiva pessoal. Analiso alguns aspectos relacionados aos desencontros que a violência e a criminalidade têm gerado no convívio social. E, tento, com isso, dar um norte para as ideias e pensamentos que me motivaram a empreender este estudo.

Divido a discussão em dois momentos. No primeiro, faço um esboço geral sobre criminalidade e violência. Analiso alguns conceitos e definições relacionadas com a prática desses atos e destaco alguns aspectos teóricos que caracterizam os eventos violentos em nossa sociedade. Depois, focalizo a questão dos crimes ambientais relacionando Educação Matemática e a busca de uma cultura para paz.

Hoje, a criminalidade e a violência têm adentrado lugares antes considerados sagrados e inimagináveis. Frequentemente, presenciamos atos violentos nas ruas, nas instituições de ensino, em residências, em locais de trabalho, atos infracionais cometidos por crianças e adolescentes, envolvimento com entorpecentes, roubos, furtos, sequestros, entre outros, tornaram-se comuns e fazem parte do dia a dia de nossa sociedade. É o que se tem presenciado na mídia. E, algumas situações por nós mesmos.

Quem não conheceu alguém que foi vítima de sequestro, tentativa de furto, roubo e de alguma forma sofreu com essa violência criminalizada?

Quantas pessoas morreram por coisas tão ínfimas, tão insignificantes?

É evidente que a violência e a criminalidade não são fenômenos novos. Porém nos últimos anos, percebe-se que no que tange às formas de controle social, esta realidade, tornou-se frequente e o que há alguns anos era visto como algo “chocante” ou um ato “desumano”, hoje em dia, infelizmente, é visto com algo “comum”. Que faz parte da vida, do cotidiano e da rotina do ser humano. Algo que muitas pessoas consideram “normal”.

Mas, será que esta realidade “normal” é verdadeira? Será que vivermos com medo de sair de casa, de ir à escola, de caminhar nas ruas, de sentar numa praça, de ir e voltar ao trabalho, é “normal”?

Refletindo um pouco mais a respeito, pergunto: Como um ato agressivo pode ser considerado normal? Como podemos encarar como “normal” uma agressão, um furto, um roubo, um homicídio, um latrocínio, e tantas outras situações presentes em nosso cotidiano?

Infelizmente, percebe-se que há certa indiferença da coletividade para com o problema, que é grave. A violência e a criminalidade no ambiente escolar, nas ruas, nas casas, nas cidades, aumentaram. O poder estatal buscou e ainda busca alternativas para colocar limites. Porém, o que se percebe é que ela vai tomando cada vez mais proporções incontroláveis em algumas regiões. Sobremaneira a criminalidade violenta.

“Criminalidade violenta” em nossa sociedade, é uma expressão um tanto robusta. Carregada de significados. Tentaremos definir seus termos para entendê-la em sua complexidade.

Vamos buscar algumas definições da palavra “violência”. De acordo com o dicionário Houaiss (2001), a palavra violência, etimologicamente, vem do latim, *violabilis*, que significa:

Qualidade do que é violento [...]. Ação ou efeito de violentar, de empregar força física (contra alguém ou algo) ou intimidação moral contra (alguém); Ato violento, crueldade, força [...]. Exercício infinito, discricionário ilegal de força ou de poder [...]. JUR. Constrangimento físico ou moral, exercido sobre alguém para obrigá-lo a submeter-se à vontade de outrem; Coação (Houaiss; Villar, 2001, p. 2866).

Ameaçar, forçar, impor, obrigar, intimidar, coagir alguém a fazer algo através de força ou poder é considerado “violência”. O que percebemos é que a palavra “violência” tem inúmeros significados e que existem várias maneiras de interpretá-la,

dependendo do contexto em que ela se encontra, por exemplo: a violência contra o negro, a violência contra alunos, a violência contra instituições públicas, a violência contra empresas nacionais, enfim, abundam os sentidos em que o termo violência pode ser empregado. Cada uma tem sua importância e sua área de pesquisa, porém estamos interessados em discutir a “criminalidade violenta”. Aquela cujo ato, embora tenha causas variadas, seja considerado ato criminoso.

Para buscar uma melhor definição do termo criminalidade, recorro novamente ao dicionário Houaiss (2001). Criminalidade, etimologicamente, vem também do latim, *criminalis*, relativo ao crime, ao julgamento e, para a jurisprudência assim é definida:

[...] caracterização ou estilo de que ou do que é criminal, criminoso, criminativo; caracterização ou qualificação de um crime; Circunstância que envolve um ilícito penal distinguindo-o como transgressão, ato imputável e punível [...] (Houaiss; Villar, 2001, p. 869).

A partir de agora temos uma definição mais completa da expressão “criminalidade violenta”. Que agora, passa a ser característica do ato criminal, de crime. Um ato anti-social que vai contra as normas jurídicas da sociedade.

Antônio Luis Paixão, em sua obra *Recuperar ou Punir*, considera que os atos criminosos constituem, antes de tudo, violações de princípios legalmente formalizados. O crime é a negação de direitos à liberdade e à propriedade de pessoas (...), o ato criminoso nega o Direito do Direito¹.

E, o que é crime? Iremos tentar buscar novamente algumas definições dentro da doutrina jurídica.

Para Damásio de Jesus (1980, p.142) o conceito de crime deriva da análise sobre o aspecto da técnica jurídica, do ponto de vista da lei. E, diante disso, surgem inúmeras definições:

“Crime é o fato humano contrário à lei” (Carmignani). “Crime é qualquer ação legalmente punível”(Maggiori), “Crime é toda ação ou omissão proibida pela lei sob ameaça da pena”(Fragoso), “Crime é uma conduta (ação ou omissão contrária ao Direito, a que a lei atribui uma pena)” (Pimentel), “todo ato ou fato que a lei proíbe sob ameaça de uma pena” (Bruno), “o fato ao qual a ordem jurídica associa a pena como legítima consequência” (Liszt), “ação punível: conjunto

¹A. L. Paixão, *Recuperar ou Punir?*, p.18.

dos pressupostos da pena” (Mézger),” “l’azione vietata dal diritto con la minaccia della pena” (Petrocelli)²

Dessa forma, o crime passou a ser definido diferentemente pelas várias escolas penais. E, dentro destas definições, haviam ainda sub-divisões, levando-se em conta o foco de observação do jurista. Surgem então, os conceitos formal, material e analítico do crime como expressões mais significativas, dentre outras de menor expressão. O conceito formal corresponde à definição nominal, ou seja, relação de um termo a aquilo que o designa. O conceito material corresponde à definição real, que procura estabelecer o conteúdo do fato punível. O conceito analítico indica as características ou elementos constitutivos do crime, portanto, de grande importância técnica.

O crime, portanto, passou a ser definido como: toda a ação ou omissão, típica, antijurídica e culpável.

O fato típico e a antijuridicidade são requisitos indispensáveis do crime, faltando um deles não há figura delituosa. Esses requisitos são genéricos, ou seja, relativos a qualquer crime. O fato típico é composto pela conduta (ação ou omissão), pelo resultado (inerente à maioria dos crimes), pela relação de causalidade (relação de causa e efeito entre a conduta e o resultado – nexa causal) e também pela tipicidade.

Enfim, definimos o que se refere as palavras: violência, criminalidade e crime. E, “criminalidade violenta” em nossa sociedade? O que significa?

Para o pesquisador, esta expressão representa o mundo real que vivemos. Uma realidade que pode parecer longe para alguns, mas de um momento para outro pode fazer parte da realidade do indivíduo.

O que percebemos é que a criminalidade enquanto fenômeno violento alcança proporções verdadeiramente alarmantes. E, nesse sentido é necessário se pensar em métodos, estratégias ou táticas³ que nos possibilitem encontrar caminhos para uma melhor compreensão dessa realidade. E, que nos auxiliem no seu controle.

D’Ambrosio comenta que a violência, em todas suas formas, é

² <http://jus.com.br/revista/texto/3705/o-conceito-de-crime> (acessado em 01/12/2011).

³ Certeau, p.91-102.

uma das maiores preocupações da sociedade atual. Essa violência - em casa, na escola, no trabalho, na comunidade, entre os indivíduos e entre os países - mina as bases do desenvolvimento humano. É fruto da ignorância que gera o medo (sobretudo pela falta de conhecimento do diferente e do desconhecido). Daí recorre-se à “violência como defesa antecipada”, intimidação. [...] a responsabilidade é de cada um de nós, a não violência e a paz estão a nosso alcance, e dependem de nosso comportamento (fazer) e nosso conhecimento (saber). [...] são ações características do ser vivo e resultam de estímulos recebido do ambiente natural, social cultural, isto é, da realidade no sentido amplo. [...] assimilar ou ignorar, aceitar ou negar, são atitudes conflitantes, tentar inculcar (impor) a uma cultura os valores da outra cultura é frustrante e negativo, pois leva ao confronto. Mas, alguns valores, constituindo uma Ética Primordial, devem permanecer em qualquer cultura, pois sem esses valores não pode haver vida e civilização corre o risco da extinção. (Ubiratan D'Ambrosio, 2009, p.1-62)

Para o autor, há valores que não podem se perder numa sociedade, independentemente da cultura de cada grupo social. Valores estes, que constituem a essência de nossa existência enquanto seres humanos. Não podem ser esquecidos ou deixados para segundo plano. E, que constituem a ética primordial necessária para a existência de nossa própria vida, enquanto seres que vivem em comunidade e relacionam-se entre si. Em seus comentários no decorrer do texto, o autor nos esclarece que só pode haver vida em uma sociedade se mantivermos em mente a manutenção do triângulo primordial: indivíduo – natureza- o outro/sociedade. Assim, essa tríade é caracterizada por seis elementos: três vértices (indivíduo, natureza, outro/diferente) e três lados, unindo os vértices (princípios fisiológicos, princípios reprodutivos, princípios ecológicos), formando um triângulo que simbolicamente trás a essência do ser humano, imerso num mundo cultural que se relaciona com ele mesmo, e com o outro. Esta metáfora nos diz que a supressão de qualquer um desses elementos determina o fim do ser humano, e a extinção da espécie humana na Terra. E, conclui que todos os seis elementos são igualmente essenciais para que se possa ter a continuidade da vida. É a ética primordial que permite essa continuidade.

Continuando os comentários, a ética primordial consiste nos seguintes valores: respeito pelo outro com todas as diferenças, solidariedade e cooperação. Contrariar qualquer um desses valores acarreta o final da vida. E a ÉTICA PRIMORDIAL é, portanto, transcultural, devendo ser aceita por toda a humanidade e incorporada a todas as culturas.

Para o pesquisador, este é um ponto crucial. Acredito que as palavras do autor acima nos remetem a uma reflexão importante: será que estamos presenciando manifestações sociais que representam uma ausência da ÉTICA PRIMORDIAL? Respondo: sim!

Infelizmente, não há como abrandar ou disfarçar a gravidade do que está ocorrendo nos últimos anos. A violência e a criminalidade são fatos constantes em nossa sociedade.

Entretanto, por outro lado, vemos nossa sociedade realizar avanços científicos e tecnológicos, outrora inimagináveis. Se comparados a trinta ou quarenta anos atrás, poderemos dizer que vivemos verdadeiros milagres a cada ano. Principalmente no que toca as áreas da informática e tecnologia de celulares. Por exemplo, agora não são mais os notebooks, apareceram os netbooks e os tablets. Claro, são importantes para a sociedade, sem dúvida alguma.

Porém, analisando a sociedade dentro de um contexto global, podemos refletir sobre qual o verdadeiro objetivo de nossa ciência e qual o verdadeiro objetivo de nossa Educação, e em especial da Educação Matemática. É interessante dizer, mas neste ponto, recorro-me vividamente do momento em que indaguei, há alguns anos, uma garota de dezesseis anos, usuária de drogas, presa por tentativa de furto. Perguntei por que motivo ela se envolveu com aquilo e o que a levava a isso. Sua resposta me surpreendeu. Disse: “faço por fazer, não gosto de ir à escola e a vida é assim, não tive oportunidades”. Fazendo um paralelo não de todo descabido com o assunto, percebo que aí está um exemplo de grande importância que serve de gancho para uma análise de uma realidade dura presente em nossa sociedade. Uma situação como essa se torna cada vez mais presente em nossos dias. Afinal, não é incomum vermos crianças morrendo de fome, famílias passando dificuldades financeiras e sem ter onde morar, maior incidência de jovens em criminalidade, crimes ambientais acontecendo como queimadas, desmatamentos, caça de animais silvestres e devastação de nossas florestas, etc.

Nesse sentido, além da problemática dos chamados “crimes de rua”, há um considerável crescimento de “crimes ambientais”.

A prática do crime ambiental é um ato lesivo contra o próprio homem. Destruindo seu habitat, seu próprio lar.

Não menos importante que os chamados “crimes de rua”, os crimes ambientais representam um descaso profundo com a natureza e meio ambiente que

nos cerca. À medida que o homem interfere no meio ambiente, mais contrastes climáticos podem ser notados.

Mas o que é crime ambiental?

A palavra crime já foi discutida. Logo, aquele que pratica um ato lesivo contra o ambiente, comete um crime ambiental. Mas, para que seja considerado um crime, o ato deve estar prescrito em norma jurídica.

Para Sirvinskas (2006, p 402),

Um crime ambiental poderá repercutir em diversos países do mundo como, por exemplo, um desastre nuclear ou a poluição de um rio que corta alguns países.

Por esse motivo é que a tutela penal do meio ambiente passa a ser tão importante, pois o bem jurídico protegido é mais amplo do que o bem protegido em outros delitos penais.

Assim, o Direito Penal Moderno, a tutela penal deve ser reservada à lei, partindo-se do princípio da intervenção mínima no Estado Democrático de direito. Tal tutela deve ser *última ratio*, ou seja, só depois de se esgotarem os mecanismos intimidatórios (civil e administrativo) é que se procurará a eficácia punitiva na esfera penal.

O autor nos esclarece que o crime ambiental é uma forma de tutela do Estado considerando o meio ambiente um bem jurídico importante que deve ser protegido. O referido autor, ainda, faz uma breve explanação sobre um desastre nuclear ou a poluição de um rio, exemplificando os motivos que levam à tutela penal do meio ambiente.

A questão ambiental é de suma importância para a sobrevivência de todas as espécies vivas, vegetais e animais, e até a própria sobrevivência da terra, nosso planeta, nosso lar. Praticar um crime contra o meio ambiente significa destruir aos poucos nossa própria existência.

Foucault (1975) ao analisar a sanção normalizadora, diz:

Em suma, a arte de punir, no regime do poder disciplinar, não visa nem a expiação, nem mesmo exatamente a repressão. Põe em funcionamento cinco operações bem distintas: relacionar os atos, os desempenhos, os comportamentos singulares a um conjunto, que é ao mesmo tempo campo de comparação, espaço de diferenciação e princípios de uma regra a seguir. (...) A penalidade perpétua que atravessa todos os pontos e controla todos os instantes disciplinares compara, diferencia, hierarquiza, homogeniza, exclui. Em uma palavra, ela *normaliza*. (Michel Foucault, 1975, p. 152-153).

Para o autor, o regime disciplinar representa uma forma de normalizar uma sociedade através de aspectos legais, da arte de punir, que regulam a vida em agrupamentos humanos, equilibrando o convívio social através de cinco mecanismos e princípios fundamentais: relacionar os atos, os desempenhos, os comportamentos, diferenciar os indivíduos, medir em termos quantitativos e hierarquizados. Estes podem ser interpretados como leis e normas que se relacionam e mantêm um equilíbrio social, normaliza.

O que nos leva a crer que as normas e leis que regem uma sociedade servem para manutenção da própria ordem e preservação dos direitos públicos. Afinal, o que seria uma sociedade sem regras e normas de conduta. Sem elas, muito provavelmente viveríamos no caos.

Cesare Beccaria (2005), em sua obra intitulada *Dos Delitos e Das Penas*, capítulo XLV e XLII, Educação e Da Ciência, assim se expressou:

Finalmente, o mais seguro, mas o mais difícil meio de prevenir os delitos é aperfeiçoar a educação, objeto muito vasto e que excede os limites que me sugeri; objeto, ousou também dizê-lo, que tem muito intrinsecamente da natureza do governo, para que não seja sempre, até os mais remotos séculos da felicidade pública, um campo estéril, e só cultivado cá e lá por poucos sábios. Um grande homem⁴, que ilumina a humanidade que o perseguia, fez ver, em detalhes, quais são as principais máximas da educação verdadeiramente útil aos homens, isto é, consistir menos em uma estéril multidão de objetos que na escolha e precisão desses, no substituir os originais pelas cópias nos fenômenos, tanto morais como físicos, que o caso ou a indústria apresenta aos novos ânimos dos jovens, no estimular a virtude pela frágil estrada do sentimento e no desviar-lhe do mal pela infalível estrada da necessidade e do inconveniente, e não com a estrada incerta do comando, que não obtém, senão, uma simulada e momentânea obediência. Quereis prevenir os delitos? Fazeis com que as luzes acompanhem a liberdade. Os males que nascem dos conhecimentos estão em razão inversa às suas difusões, e os bens estão na direta. (Beccaria, 2005, p.122-123).

As palavras de Beccaria trazem a tona o termo Educação como meio mais eficaz de se prevenir os delitos. Em seus comentários finais ele diz que se “quereis prevenir os delitos”, “fazeis com que as luzes “- o conhecimento, a sabedoria que só pode ser adquirida através da Educação -“acompanhem a liberdade” .

⁴ Jean-Jacques Roussau (1712-1778), filósofo e político nascido na Suíça, ao publicar *Nouvelle Heloise* conseguiu a perseguição dos poderosos e em seguida, com publicação de *L'Emile*, que questionava todo o sistema tradicional de educação, a do clero.

Segundo Vygotsky⁵, existe uma interação e reciprocidade entre cultura, sociedade e indivíduo, e nisso se dá o desenvolvimento e as transformações dos mesmos. Ou seja, seria incorreto dizer que o indivíduo já nasce predisposto à indisciplina, pois as características de cada indivíduo não são inatas e nem são determinadas pela presença social. Elas estão vinculadas ao aprendizado que terá de pessoas mais experientes, através da linguagem e sistemas de representações, formas de pensar e agir. Ninguém “nasce rebelde” ou “indisciplinado”, nem “todo o adolescente será indisciplinado”. Pois é impossível postular um comportamento padrão para cada estágio da vida humana⁶.

É aí que entra o campo educacional, quer seja num ambiente familiar ou num ambiente escolar, pois o aprendizado será essencial no decorrer do desenvolvimento humano.

Para o pesquisador, a construção de uma sociedade mais justa, pautada em princípios éticos e morais, detentora de um sentido crítico e informada, é um dos objetivos fundamentais da educação.

Para a Educação Matemática não deveria ser diferente. Aliás, o Educador de matemática pode contribuir e muito com a formação do futuro cidadão. Encontrar caminhos que possibilitem articulações entre a matemática e o desenvolvimento sociocultural de nossas crianças é prioritário. E, é através dessa preocupação com a formação do futuro de nossa sociedade, que levaremos nossos jovens a uma melhor compreensão da realidade, dos fenômenos sociais, do desenvolvimento de um espírito democrático e solidário.

É importante uma política de educação que considere com seriedade o problema da exclusão social, da indisciplina, do *bullying*, da violência, da criminalidade, dos crimes ambientais que incidam sobre questões sociais, que estão aí, todos os dias e que não se pode mais ignorar.

A responsabilidade social é de todos. Inclusive do Educador de Matemática.

Para D'Ambrosio (1997, p.87),

O reconhecimento dos problemas mais urgentes do mundo moderno deve levar a universidade a dar prioridade ao objetivo maior da cidadania pela **paz total**. Quer dizer, paz interior, paz social, paz ambiental e paz militar. A perspectiva de não se lograr essa paz total

⁵ <http://www.centrorefeducacional.com.br/vygotsky.html>. (acessado em 02/02/2011).

⁶ . Mediação. <http://www.centrorefeducacional.com.br/vygotsky.html>.

leva jovens ao desencanto, à angústia e até ao desespero. Sem dúvida ao cinismo e à indiferença. Daí não é difícil que busquem seu caminho na violência, na corrupção, na delinquência. Drogas e criminalidade são consequências óbvias.

Segundo o autor, não há como ter perspectiva de futuro para nossos jovens se não buscarmos uma educação para a paz em suas múltiplas dimensões: social, ambiental, militar. É inevitável não comentar que o autor escreveu essas palavras há quinze anos!

Há quinze anos, Ubiratan D'Ambrosio fazia reflexões e comentários importantes a respeito da situação que vivenciamos hoje!

Pensar numa Educação para a Paz é sem dúvida o caminho para uma sociedade melhor, mais justa. Essa é uma reflexão importante. Afinal, estamos vivenciando momentos que realmente vêm a comprovar uma grande falha no nosso sistema educacional – a falta de preocupação com essas questões.

E, o autor continua seus comentários dizendo,

Não haverá muita possibilidade de uma humanidade com dignidade sem que se atinja a paz total. Preocupações sobre esses problemas maiores têm sido praticamente inexistentes nos currículos de nossas universidades. O grave é que se estudam ciências que estão diretamente ligadas a esses problemas, mas sem qualquer referência a eles. Pior, sem qualquer reflexão sobre ética do conhecimento; em particular do conhecimento científico. (D'Ambrosio, p.87-88).

Para o pesquisador, resta lutar por estes ideais, quinze anos depois, para que no futuro próximo, não tenhamos tantos desencontros sociais como temos presenciado nos dias de hoje.

1.3. Objetivos.

A preocupação com questões ambientais, com o futuro de nossa sociedade, de nosso planeta e, conseqüentemente, com a existência da raça humana na Terra são fatores que me motivaram a realizar este estudo.

A preservação do meio ambiente é condição necessária e suficiente para a existência da vida. Vivemos num modelo social, cujo desenvolvimento atual prioriza a desigualdade e a destruição dos recursos naturais da fauna e flora. O que tem

levado a situações cada vez mais alarmantes de poluição de nossos rios, ar, contaminação da fauna silvestre e destruição da biodiversidade animal e vegetal. O consumismo desenfreado, muitas vezes motivado por questões econômicas, tem sido a causa dessa exploração excessiva dos recursos não renováveis e a degradação da qualidade da vida humana.

Estas questões são relevantes e de suma importância para o futuro da vida e de nosso planeta.

Especificamente, no que toca a prática do crime ambiental, torna-se essencial o trabalho realizado pelos policiais ambientais. As consequências geradas pela prática indiscriminada desses crimes trazem, diretamente ou indiretamente, consequências ao meio ambiente, sem dúvida. Por mínimas que sejam. Desmatar, queimar, caçar animais silvestres, cortar árvores, jogar lixo nos rios, intervir em nascentes, enfim, todas essas práticas, presentes em nossos dias, são relevantes quando refletimos sobre as consequências que esses atos podem trazer para o futuro de nossa fauna, flora e do próprio homem.

As palavras de Arendt (2000, p. 10) expressam com clareza estas ideias:

A terra é própria quintessência da condição humana e, ao que sabemos, sua natureza pode ser singular no universo, a única capaz de oferecer aos seres humanos um *habitat* no qual eles podem mover-se e respirar sem esforço nem artifício. O mundo - artifício humano – separa a existência do homem de todo ambiente meramente animal; mas a vida, em si, permanece fora desse mundo artificial, e através da vida o homem permanece ligado a todos os outros organismos vivos.

É nesse sentido que vejo a importância do policiamento ambiental.

Para o pesquisador, auxiliar na preparação e capacitação desses profissionais que dedicam a sua vida a lutar contra aqueles que de uma forma ou de outra destroem, corrompem, intervêm no meio ambiente, agindo inescrupulosamente, sem pensar nas consequências desastrosas que seus atos podem gerar a toda a gama de animais, vegetais, fauna e flora, é sem dúvida essencial para a busca de um futuro melhor e mais justo, de paz em suas múltiplas dimensões. Afinal, estamos preservando nossa própria existência e a vida como a conhecemos.

Com isso, o objetivo da pesquisa é elaborar uma proposta pedagógica em Educação Matemática que seja incorporada nos Estágios de Aperfeiçoamento Profissional (E.A.P.) dos Policiais Militares Ambientais do Estado de São Paulo/SP.

Para realizar este estudo, valho-me da Etnomatemática para entender as estratégias matemáticas utilizadas pelos agentes fiscalizadores no âmbito de questões que envolvam a prática dos crimes ambientais. Os fatos e os fenômenos e como aplicam a matemática como estratégias para prática de seus atos. Para isso, procuro entender a maneira, os modos, as TICAS de lidar com o ambiente, de explicar os fatos e os fenômenos e compartilhar o MATEMA próprio ao grupo, ao ETNO.

Assim, os objetivos principais são: analisar como se dá a percepção da matemática pelos policiais ambientais, entender as estratégias matemáticas utilizadas por eles no patrulhamento ambiental, relacionar a prática de seus atos com os conceitos matemáticos, a fim de aprimorar seus desempenhos nas fiscalizações; estudar e analisar as relações entre aqueles que praticam um crime ambiental e a polícia.

1.4. Hipótese.

No patrulhamento ambiental, o policial, ao lidar com as diferentes modalidades de ocorrências ambientais, desenvolve características próprias, peculiares ao serviço de fiscalização. Percebe uma diferença na vegetação, na cúpula das árvores, alteração nas demarcações de extrações, material lenhoso, corte de árvores, desgaste do solo, diferenciação das matas, queimadas, alteração em áreas de preservação permanente, estado das aves (se são selvagens ou domesticadas), enfim, todas essas formas de percepção representam estratégias “próprias”, e nelas estão intrínsecas as noções de distância, de espaço, de tempo, de dimensão. Portanto, noções básicas de matemática.

Além disso, o policial percebe como são desenvolvidas estas estratégias pelos infratores. O que significa que é nesse lidar com os diferentes tipos de crimes ambientais, que o agente cria suas próprias estratégias.

É nessa forma de ver, de perceber, de criar suas estratégias, intrínsecas a noções básica de matemática, que o policial vai matematizando sua realidade.

Dessa forma, para criar estas estratégias, o policial precisa conhecer as estratégias do outro (o infrator) e para isso ele necessita de algo mais. Não basta apenas conhecer o infrator e seus atos. Ele precisa ter conhecimentos que o tornam melhor preparado e mais capacitado para compreender a vasta gama de crimes ambientais com que a todo o momento ele se depara.

Além disso, percebemos que em todo o momento, o policial esta se valendo da matemática:

- na confecção de Boletins de Ocorrência Ambiental;
- na medição de terras em áreas autuadas;
- no fracionamento de multas simples;
- na confecção de croquis e roteiro de acesso;
- na malhagem de redes e nas tarrafas apreendidas;
- no deslocamento das viaturas em área terrestre e no deslocamento com embarcações;

Como hipótese, acreditamos que conhecendo as estratégias matemáticas dos policiais ambientais, poderemos fazer uma intervenção eficiente no que tange a auxiliá-los a minimizar a ação daqueles que praticam crimes ambientais.

1.5. Estrutura da dissertação.

O presente trabalho compõe-se de quatro capítulos.

Início com esta introdução, na qual explico o problema a ser estudado e os procedimentos que serão adotados no decorrer dos capítulos.

No segundo capítulo, faço um relato da rotina do patrulhamento ambiental, depois, discuto brevemente as questões ambientais relacionando Educação para paz e Educação Matemática.

O terceiro capítulo trata especificamente da pesquisa de campo, e foi dividido em cinco partes: análise de cinco recursos impetrados por autuados nas agências ambientais, entrevistas informais com seis policiais ambientais, entrevistas com seis pessoas autuadas, um relato de experiência do pesquisador durante o período que participei dos Cursos de Aperfeiçoamento Profissional da Polícia Militar do Estado de São Paulo/SP, e por último, aplico um Mini-curso a um grupo de oito policiais ambientais, também de forma informal.

O quarto capítulo trata das considerações finais. Faço comentários sobre a importância de se criar uma proposta pedagógica em Educação Matemática para os Estágios de Aperfeiçoamento dos Policiais Militares Ambientais, depois, faço um esboço sobre a questão social e por fim termino com a conclusão do trabalho.

CAPÍTULO 2

2.1. A rotina de trabalho do patrulhamento ambiental: um relato.

Neste sub-ítem, o pesquisador explana de forma breve como é realizada a rotina de trabalho dos Policiais Militares Ambientais no patrulhamento. Valho-me de minha experiência profissional e relatos de colegas de serviço para fazer essa descrição.

A ideia é descrever como se dá o dia a dia do policial ambiental ao assumir o serviço, embora seus comportamentos e a rotina profissional de fiscalização variem, dependendo da área de atuação dos agentes. Visto que, há aqueles que trabalham exclusivamente no policiamento embarcado, como é o caso, por exemplo, dos Pelotões de Policiamento Marítimo, localizados na Baixada Santista. A realidade vivida por eles no atendimento das ocorrências ambientais é diferente daquela vivenciada por policiais que trabalham em áreas terrestres, como é o caso da Região de Campinas, Rio Claro e tantas outras. Essa diferenciação, refere-se à modalidade de trabalho, ao tipo de viaturas que utilizam e as diferenças de modalidades de ocorrências, atendidas na rotina de trabalho de cada área de atuação da Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo.

Ao assumir o serviço, às sete horas da manhã, o policial permanece cerca de quarenta e cinco minutos realizando prática de atividade física. A escolha da modalidade praticada é individual do próprio grupo, geralmente realizam uma caminhada e fazem alguns alongamentos. Esses procedimentos iniciais são veiculados entre os internos da Corporação Militar, e editados pela Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo como práticas realizadas com o intuito de proporcionar ao Policial Militar a segurança de alguns exercícios físicos voltados à sua atividade de trabalho.

Após esse período, fazem um tipo de *briefing*, como o da aviação, realizam a conferência de materiais de uso de serviço, e fazem um “check-up” na viatura, verificando itens de segurança. Depois, é reservado um período curto para se fazer a chamada “preleção”. Está, é uma reunião entre os integrantes da viatura para se inteirarem de eventuais ordens de serviço, discussões de ocorrência atendidas,

busca e correção de falhas, que possam ter sido cometidas, tudo isso baseado em técnicas próprias previstas nos procedimentos operacionais padrão da PMESP.

Feito isso, em documento próprio (chamado de R.S.M.- Relatório de Serviço Motorizado) anotam a quilometragem que está marcada na viatura, chamada de “km inicial”, solicitam um número desse relatório para o dia de trabalho. Este número é registrado para aquela data, e fornecido pela O.P.M.(Organização Policial Militar) de origem daquela equipe, a qual está iniciando o patrulhamento. Também, são anotados seus integrantes nesse relatório. Depois, tomam ciência da Ficha de Missão e a cumprem.

A ficha de Missão é um documento corporacional, no qual o Comandante determina o local de atuação da equipe, os atendimentos a serem realizados como denúncias e solicitações, e requisições do Ministério Público e Poderes Judiciários da área de circunscrição daquela região.

A prioridade é atender às denúncias recebidas pela OPM, a fim de coibir ação criminosa.

A função do patrulhamento ambiental é realizar o policiamento preventivo, ostensivo com o intuito de inibir e combater as diversas formas de modalidades de crimes ambientais.

No atendimento das denúncias, a patrulha verifica a veracidade dos fatos. Caso haja alguma percepção de crime ambiental no local, são tomadas as providências administrativas e penais que a modalidade da ocorrência venha requerer. São elaborados: Auto de Infração Ambiental, termos próprios e a seguir são relatadas as circunstâncias do fato em Boletim de Ocorrência Ambiental, cujas cópias em grande parte, são requisitadas ou enviadas aos órgãos com ações correlatas. Depois, é dado início a ação de polícia judiciária. Os dados do fato, indícios, eventuais provas, são apresentados à autoridade policial civil, Delegado de Polícia Civil, para a proposição da ação penal que o fato venha requerer.

No atendimento de requisições judiciárias, em suma, a patrulha se desloca para o local e verifica se o fato está, ou não, abrangido por processo judicial e se existe, ou existiu, algum tipo de modalidade de crime ambiental. Caso haja processo judicial no local, os policiais realizam uma verificação para saber se foi cumprido o acordo com o Ministério Público, ou não, ou em partes. Depois, ao constatarem essa situação, os policiais ambientais elaboram relatório circunstanciado lavrando um

BOPAMB, detalhando o fato e registrando as medidas de reparação de dano, ou não.

Cabe salientar que no desdobramento de processos judiciais que envolvam crimes ambientais, por exemplo, supressão de vegetação pioneira, cortes de árvores nativas, queimadas clandestinas, entre outros, o proprietário em acordo pré-estabelecido com o Ministério Público, compromete-se a recuperar o dano por meio de Termo de Compromisso de Recuperação. Não é incomum o Poder Judiciário solicitar ao Policiamento Ambiental, por meio de requisições judiciais, fiscalizações e vistorias, a fim de verificar se aqueles termos foram cumpridos.

Durante o patrulhamento, os policiais ambientais realizam abordagens a veículos, a pessoas em atitudes suspeitas, adentram propriedades (com autorização do proprietário). A finalidade é verificar se o proprietário realizou ou não algum tipo de intervenção no meio ambiente.

Percorrem estradas rurais. Valendo-se de sua experiência, observam alterações no interior de matas, florestas, entre outras.

Realizam vistorias ambientais em várias regiões, e policiamento preventivo com vistas a possíveis crimes contra o meio ambiente e demais atos ilícitos.

A preocupação em orientar a população sobre a legislação ambiental em vigor é notadamente grande por parte dos policiais ambientais.

Em determinados momentos durante o patrulhamento, os policiais ambientais fazem pontos de estacionamento. Desembarcam da viatura e observam o seu entorno. E, permanecem certo período de tempo naquele local. Geralmente, este é um local visado por infratores. Tal procedimento visa prevenir ostensivamente a área de visão da patrulha, através da ostensividade.

O serviço é de turno de doze horas.

Eventualmente, são realizadas Operações em locais estratégicos da região. Estas, são pré-determinadas pelo Comando da Polícia Ambiental da área de atuação. Recebem nomes diferenciados, dependendo da localidade e do objetivo, por exemplo, Operação Grande Envergadura. A função básica dessas operações é saturar o local, visto que em determinadas regiões, há um alto índice de possíveis crimes ambientais ocorrendo.

Após o cumprimento da ficha de missão, e posterior, encerramento do horário de turno de serviço, a patrulha retorna para OPM de origem e encerra o serviço de patrulhamento. Os policiais fecham a quilometragem percorrida (anotam o km final e

o total percorrido durante o turno no RSM) pela viatura. Depois, realizam a manutenção do veículo (limpeza da VTR, checagem de equipamentos).

2.2. Um breve comentário das questões Ambientais.

Nos dias de hoje, as exigências da vida moderna, do trabalho ou quaisquer outras atividades que o indivíduo está envolvido é tal que muitos de nós deixamos para trás preocupações fundamentais em nossa vida. Uma delas é a questão ambiental. Jogar lixo nas ruas, em terrenos baldios, queimar algum material no quintal, não selecionar os lixos (orgânico, inorgânico, recicláveis ou não), depositar entulhos em córregos, entre outros, representam atitudes incompatíveis com a realidade ambiental que atravessamos atualmente. Não estamos pensando em nós mesmos. Esquecemos que aquilo que fazemos contra o meio ambiente, poderá voltar para nós em forma de aquecimento global, efeito estufa, derretimento das calotas polares e consequentemente o desaparecimento de cidades costeiras e muitas outras situações catastróficas.

Para D'Ambrosio (1997, p. 49)

A sobrevivência da Terra está ameaçada, tornando-se uma preocupação central e imediata. A situação atual exige medidas urgentes em todos os setores – científico, cultural, econômico e político -, além de uma maior sensibilização de toda a humanidade. Devemos abraçar a causa contra o inimigo comum com todos os povos do planeta. O inimigo é qualquer ação que ameace o equilíbrio do nosso ambiente, ou que reduza a herança do passado para as futuras gerações.

Seguindo o mesmo comentário que fiz no capítulo anterior. Há quinze anos, o autor fez esse esplendido comentário em seu livro. De lá para cá, será que não sentimos as mudanças climáticas?

Quantas catástrofes já aconteceram em nosso planeta?

Quantas mais ainda estão por vir, caso o homem não refletir sobre seu comportamento e suas práticas lesivas contra o meio ambiente.

Algumas pessoas podem dizer que não têm como fazer nada, sou apenas um. E, indagar: como vou mudar essa situação, sozinho? Respondo: a questão não

é essa. Se cada um de nós pensarmos no meio ambiente, não seremos um, seremos dezenas, centenas, milhares, uma nação e quem sabe um planeta todo. Essa é a questão. Uma preocupação consciente, ética, sustentável com o futuro de nosso lar, o planeta Terra.

Por outro lado, vivemos numa sociedade capitalista que move a máquina do consumismo e do lucro. Se de um lado, o homem consome produtos para sua sobrevivência e comodismo, de outro, ele extrai, corta, desmata para produzir novos produtos e materiais, a fim de vendê-los novamente. Aquele que extrai visa o lucro. Quem consome, somos todos nós. Forma-se, assim um ciclo vicioso, um sistema que roda indefinidamente. E, esse sistema indefinido, pode ser dividido em dois momentos:

- a extração, o consumo excessivo de água potável, o desmatamento, poluição de ar, as queimadas, caças de espécies de animais, destruição de espécies vegetais, animais, entre outros;

- o descarte de materiais, o lixo.

Se observarmos esses dois momentos com mais atenção, percebemos que na realidade, este sistema está falido. Não há como extrair, desmatar, consumir água indefinidamente. O Planeta é finito, a água é finita, os animais, vegetais e minerais são finitos. Indagamos: se nosso planeta é finito, como podemos continuar a extrair indefinidamente?

Da mesma forma, podemos refletir sobre a questão do descarte de lixo.

Os resíduos sólidos urbanos, o lixo, normalmente são depositados em aterros sanitários. Estes são grandes valas no solo. E, claro, causam dano ao ambiente. Quer seja na forma como são depositados, quer seja na contaminação de lençóis freáticos, nascentes ou rios.

De acordo com o relatório *Planeta Vivo 2006*⁷,

O ritmo de consumo dos recursos naturais disponíveis supera a capacidade de recuperação da Terra. O grande desafio é aumentar a qualidade de vida e reduzir o impacto sobre o meio ambiente.

⁷ <http://www.wwf.org.br/index.cfm?uNewsID=4400>. (acessado em 01/11/2012)

O relatório ainda diz que em trinta anos 55% das populações de espécies tropicais desapareceram, 30% das espécies de água doce sofreram redução, em dez anos metade dos manguezais da América Latina foi destruída (2 milhões de hectares), em 33 anos (entre 1970 e 2003) houve redução de um terço das populações de espécies de vertebrados analisados.

Por outro lado, o relatório da Abrelpe⁸ – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais referente ao ano de 2010, diz:

a população gerou um lixo de 6,8% superior a 2009. Foram cerca de 61 milhões de toneladas de lixo produzidos nos últimos doze meses(...); o estudo mostrou que a geração de resíduos aumentou seis vezes mais do que a população em 2010, o que significa que, no último ano, cada brasileiro produziu, sozinho, uma média de 378 kg de lixo.

Essas situações são alarmantes e nos levam a refletir profundamente sobre qual o futuro de nossa humanidade e nosso planeta. Se continuarmos no mesmo ritmo de consumismo exacerbado, e conseqüentemente não nos preocuparmos com o destino dos resíduos sólidos urbanos, muito provavelmente, o mundo como o conhecemos hoje, deixará de existir num futuro próximo. Embora, essa afirmação possa parecer robusta e assustadora, a verdade é que vivemos num mundo real, onde as coisas acontecem. E, está é a realidade que vivemos. Por isso, tona-se imprescindível refletir sobre nossas ações e comportamentos, nosso saber/fazer, buscando outras alternativas baseadas na sustentabilidade e equidade.

Para D'Ambrosio (1997, p.70),

Educação é a estratégia definida pelas sociedades para levar cada indivíduo a desenvolver seu potencial criativo, e para desenvolver a capacidade dos indivíduos de se engajarem em ações comuns.

O autor nos esclarece que os mecanismos educacionais são as estratégias essenciais para desenvolver nos indivíduos novas concepções, formar novos hábitos, novos comportamentos, para saber e fazer, lidar com a realidade a sua volta, gerando um potencial criativo que os levem a refletir sobre os problemas sociais, culturais, econômicos, políticos e ambientais, criando ações comuns,

⁸ <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/producao-destinacao-residuos-solidos-brasil-panorama-2010-abrelpe-625938.shtml>. (acessado em 01/11/2011)

baseadas em princípios de sustentabilidade, equidade, ética, respeito ao outro e ao mundo a nossa volta, nossos animais, nossos vegetais, enfim nosso planeta chamado Terra.

Nesse sentido, a Educação torna-se privilegiada independentemente de sua especialidade ou área que atua. Como profissionais especializados em Matemática, somos antes de tudo Educadores, transmitimos valores e formamos indivíduos. Quer seja numa escola de ensino fundamental, quer seja no Ensino de Jovens e Adultos ou mesmo numa Universidade e até nos cursos de formação de Policiais Militares.

Diante disso, resta dizer: somos profissionais da educação especializados em Matemática, antes de tudo somos “Educadores”, na essência da palavra.

CAPÍTULO 3

PESQUISA DE CAMPO

Este capítulo está organizado em cinco partes seguindo uma sequência cronológica da pesquisa de campo. De modo geral, procuro dar uma visão global do tema norteador da pesquisa, a partir de um fato real, por meio da coleta, análise e organização dos dados coletados buscando focar os vários aspectos do trabalho no policiamento ambiental: análise documental onde faço um breve esboço de cinco recursos, as entrevistas com cinco pessoas que foram autuadas em diferentes modalidades de crime ambiental, entrevistas informais com seis Policiais Militares Ambientais, relato de experiência nos Estágios de Aperfeiçoamento Profissional dos Policiais Militares Ambientais oferecidos pela Corporação Militar do Estado de São Paulo/SP, e por fim a aplicação de um mini-curso a um grupo de oito policiais ambientais, de caráter informal, focando a matemática praticada e elaborada por eles em seu dia a dia de trabalho.

Nesse sentido, procurei compreender todo o processo que envolve o trabalho de fiscalização por parte dos policiais ambientais em suas múltiplas dimensões para depois, no quinto capítulo ter subsídios suficientes para elaborar uma proposta pedagógica, em Educação Matemática, que seja incorporada nos Estágios de Aperfeiçoamento Profissional (E.A.P.) dos Policiais Militares Ambientais oferecidos anualmente pela Corporação Militar. Valho-me da etnomatemática para entender as estratégias utilizadas tanto pelos agentes fiscalizadores como pelos indivíduos fiscalizados no âmbito de questões que envolvam a prática dos crimes ambientais. Os fatos e os fenômenos e como aplicam a matemática como estratégias para prática de seus atos. Para isso, procuro entender a maneira, os modos, as TICAS de lidar com o ambiente, de explicar os fatos e os fenômenos e compartilhar o MATEMA próprio ao grupo, ao ETNO.

Nesse sentido, olhar para o indivíduo integralmente, na sua totalidade, imerso num meio sociocultural, econômico, político e ambiental vai ao encontro do pensamento de D'Ambrosio (2005, p.22)

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo o instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais próprios à sua cultura.

O autor esclarece como se dá o desenvolvimento nas relações entre indivíduos numa mesma cultura. Suas estratégias e seu modo de lidar com o ambiente que o cerca, através de instrumentos materiais e intelectuais criados por eles, e fornecidos pelo seu entorno. São nessas interações que estamos interessados. O modo como comparam, medem, classificam, generalizam, avaliam e até raciocinam, enfim, lidam com seu ambiente imediato e imaginário no que toca os processos/procedimentos envolvidos tanto na prática do crime ambiental como nas estratégias utilizadas na consecução de seus atos. Esses sistemas de relacionamento que se interpolam, interpenetram entre aqueles que trabalham na fiscalização e aqueles que praticam o crime ambiental formam uma espécie de rede “etnosocial”, peculiar ao grupo. De um lado, aqueles que fiscalizam, valendo-se de estratégias próprias, de outro, aqueles que degradam, exploram o meio ambiente de forma nociva, sem se importar com as consequências de seus atos.

Analisar e compreender o modo de ação daqueles que fiscalizam quem pratica alguma modalidade de crime ambiental é uma pesquisa de natureza Etnomatemática. Entender a maneira e o modo com se dá essa relação de práticas e fazeres próprio ao grupo proporciona um diálogo entre a teoria e a prática necessária para construção da competência explicativa dos problemas apresentados. Os objetivos principais são: verificar como se dá a percepção da matemática pelos policiais ambientais, entender as estratégias matemáticas utilizadas por eles no patrulhamento ambiental, relacionar a prática de seus atos com os conceitos matemáticos, a fim de aprimorar seus desempenhos nas fiscalizações; estudar e analisar as relações entre aqueles que praticam um crime ambiental e a polícia.

Dada a envergadura do tema proposto pela pesquisa e o tempo para análise ser restrito, a abordagem da pesquisa de campo foi limitada a duas modalidades de crimes ambientais: o desmatamento/queimada e o tráfico de animal silvestre. A pesquisa tem caráter etnográfico com base num estudo de caso.

Nas palavras de Knijnik (1996, p. 74) tornou significativo para o autor:

A Etnomatemática tem um enfoque abrangente, permitindo que sejam consideradas, entre outras, como formas de Etnomatemática: a Matemática praticada por categorias profissionais específicas, em particular pelos matemáticos, a Matemática escolar, a Matemática presente nas brincadeiras infantis e a Matemática praticada pelas mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência.

Diante disso, a etnomatemática nos fornece o meio pelo qual se pode entender a prática, o fazer, o lidar, ou seja, as estratégias peculiares à categoria profissional dos policiais militares ambientais.

O desenvolvimento dos dados coletados seguiu um tratamento qualitativo, de acordo com a etnografia: observar e registrar. As falas e entrevistas foram transcritas em caderno de campo, seguindo uma sequência própria. Do ponto de vista do pesquisador, minha experiência vivida no serviço policial ambiental favorece o desenvolvimento do trabalho.

Primeiramente, a fim de que se possa ter uma visão geral e melhor compreensão dos documentos utilizados pelos policiais ambientais em serviço, farei um breve esboço sobre um boletim de ocorrência ambiental (BOPAMB), auto de infração ambiental (A.I. A.) e recursos impetrados pelos autuados junto à corporação militar ambiental. Tento descrevê-los quanto a sua função e constituição no decorrer do texto.

Um dos conceitos centrais do Boletim de Ocorrência Ambiental é que se trata de um documento oficial pelo qual o policial ambiental registra de forma detalhada os acontecimentos e circunstâncias relacionadas às ocorrências ambientais, quer dizer, a todo o fato que o policial constate como sendo infração ambiental ou crime ambiental, lavrar-se-á um BOPAMB. Este documento deve conter detalhes da infração ambiental como cenário, local, coordenadas geográficas, roteiro de acesso e croqui, além da indicação da capitulação da legislação ambiental federal e estadual que em tese fora constatada durante a fiscalização. E, toda e qualquer informação que venha a contribuir para uma melhor compreensão dos fatos, devendo ser simples, objetiva e completa em seus dados.

O objetivo é colher informações de cunho ambiental que subsidiem a instauração de inquérito na esfera civil e penal junto ao Ministério Público, levando a constatação do fato à autoridade policial judiciária. Além de servir como instrumento

que auxilia a ação de outros órgãos, públicos ou particulares, a título de orientação nos casos em que haja solicitação de vistorias ambientais.

O BOPAMB constitui uma forma de registro detalhado e minucioso a respeito dos fatos e das atividades relacionadas à fiscalização no patrulhamento ambiental. Pode-se dividi-lo basicamente em quatro partes, são elas:

a) Parte geral: espaço destinado ao preenchimento da data do atendimento, hora, natureza da ocorrência, local, coordenadas geográficas, tipo de atendimento, valor de multa se houve, qualificação dos envolvidos e suas respectivas versões.

b) Parte de materiais: campo utilizado para especificação das apreensões.

c) Espaço destinado ao preenchimento do roteiro de acesso e croqui. Nestes campos, o policial ambiental faz uma espécie de esboço geoespacial, através de representação esquemática, constando ruas de acesso que conduzem e circundam o local. A diferença entre roteiro de acesso e croqui, é que este deve representar quase uma foto do local da ocorrência. E, posteriormente, pode servir inclusive, para verificar se houve mudança ou violação do local de degradação com o prosseguimento da atividade ilícita inicialmente inscrita no Boletim de Ocorrência Ambiental.

d) Relatório da autoridade policial: aqui é registrado o histórico da ocorrência. É relatado o que o agente constatou no local dos fatos. Nos casos em que são constatadas infrações ambientais, o policial tipifica o crime embasando na legislação ambiental vigente. E, por último relaciona os integrantes da equipe e o prefixo da viatura que esteve no local.

Vejamos um exemplo de um Boletim de Ocorrência Ambiental (BOPAMB).

 POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO		BOLETIM DE OCORRÊNCIA AMBIENTAL TERMO CIRCUNSTANCIADO ☐	
DATA DE EMISSÃO: 10/14		CÓDIGO DA OPM: 101	
NÚMERO: 11		Nº 11	
ORIGEM DA COMUNICAÇÃO			
NOME DO COMITÊ: _____ COMO FOI SOLICITADO O ATENDIMENTO DA OCORRÊNCIA? _____ NOME DO SOLICITANTE: _____			
QUALIFICADO COMO ENVOLVIDO? ☐ DENÚNCIA ☐ DIRETAMENTE À QUADRÍCULA ☐ DETERMINADO PELA ADM. ☐ LOGRADOURO, FERRINCHES (AV., RUA, NÚMERO, ETC.)			
☐ SIM ☐ NÃO			
MUNICÍPIO: _____		COMPLEMENTO (ANDAR, APTO, BLOCO, ETC.): _____	
DADOS DA OCORRÊNCIA			
NATUREZA DA OCORRÊNCIA: CAUSAR DEGRADAÇÃO AMBIENTAL		PREFIXO DA VIATURA: 1014 DATA DO FATO: 10/14	
MUNICÍPIO: SITIO		HORA DO FATO: 1000 HORA LOCAL: 1000 HORA FINAL: 1330	
LOGRADOURO (AV., RUA, NÚMERO, ETC.): _____		COMPLEMENTO (ANDAR, APTO, BLOCO, ETC.): _____	
SITIO		PONTO DE REFERÊNCIA: _____	
SITIO		ÁREA: ☐ URBANA ☒ RURAL	
☒ FLORESTAL ☐ CACAU ☐ PESCA ☐ OUTROS		LONG: 04.3.1.62 LAT: 05.8.0.0.1.6	
☒ EMBARCO ☐ SUSPENSÃO PARCIAL ☐ SUSPENSÃO TOTAL ☐ APREENSÃO ☐ SUSPENSÃO DE VENDA ☐ ADVERTÊNCIA		VALOR DA MULTA: R\$ 5.000,00	
QUALIFICAÇÃO DOS ENVOLVIDOS			
CONDIÇÃO: AUTOR DIRETO = AD CONDIÇÃO: C. INDICADO = I CO-AUTOR = CA PEDESTRE = PE TESTEMUNHA = T PARTE NÃO DEFINIDA = PN			
AUTOR INDIRETO = AI VÍTIMA = V SINDICADO = S PROPRIETÁRIO = PR PASSAGEIRO = PA ADMINISTRADOR = ADM			
DADOS PESSOAIS	01 CONDIÇÃO: AD NOME COMPLETO (NÃO ABRUJA): _____ RG: _____ OC/UF: SP		S-230-12-1
	☐ CRIANÇA (MENOR DE 12 ANOS) ☐ ADOLESCENTE (DE 12 A 17 ANOS)		
	NACIONALIDADE: BRAS NATURALIDADE: RIO DAS PEDRAS SP SEXO: ☐ MASC ☒ FEM DATA DE NASCIMENTO: 02/10		
	OUTROS (PECE): _____ ESTADO CIVIL: _____ PROFISSÃO: PRODUTORA RURAL OUTRO DOC: _____		
	BRAS NCA CUF: _____ COMPLEMENTO (ANDAR, APTO, BLOCO, ETC.): _____		
	LOGRADOURO (AV., RUA, NÚMERO, ETC.): _____		
	CEP: _____ DDD: _____ TELEFONE: _____ PUNTO DE REFERÊNCIA: _____		
	NOME DA EMPRESA: _____ LOGRADOURO (AV., RUA, NÚMERO, ETC.): _____		
	COMPLEMENTO (ANDAR, APTO, BLOCO, ETC.): _____ BARRIO: _____ MUNICÍPIO: _____		
	CEP: _____ DDD: _____ TELEFONE: _____ PUNTO DE REFERÊNCIA: _____		
VERSÃO DO ENVOLVIDO: _____			
OBS: ESTOU CIENTE NOS TERMOS DO ART. 69 PARÁG. ÚNICO E ART. 72 DA LEI Nº 9.099, DE 26/SET/95, QUE DEVEREI COMPARECER AO FÓRUM EM _____ CONFORME TERMO DE COMPROMISSO RECEBIDO NESTA DATA.			
			ASSINATURA: _____

RELATÓRIO DA AUTORIDADE POLICIAL				
PUNTO 01: LONG. 0° 3' 1.1" LAT. 5° 5' 4" (CONSTRUÇÃO)				
PUNTO 02: LONG. 0° 3' 1.2" LAT. 5° 5' 2" (NASCENTE)				
PUNTO 03: LONG. 0° 3' 1.0" LAT. 5° 5' 0" (ENT. SÍTIO)				
DIANTE DO ACIMA EXPOSTO, IN TESE HOUVE INFRAÇÃO NO ARTIGO 48 DA LEI 9.605/98 E ARTIGO 48 DA RESOLUÇÃO SMA 32/2010, MOTIVO PELA, OS DADOS DO AUTORA DO-RETO DA INFRAÇÃO FORA CONDUZIDO A DELEGACIA DE POLICIA, ONDE A AUTORIDADE POLICIAL DETERMINOU A ELABORAÇÃO DO BO/PC.				
NO QUE SE REFERE AS PROVIDÊNCIAS ADMINISTRATIVAS, FOI ELABORADO O AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL Nº 23, EM DESFAVOR DE PROPOSTA DA ÁREA.				
INTEGRANTES DA GUARNIÇÃO				
NATUREZA DA OCORRÊNCIA	POSTO DA VIATUBA	CODOR	SETOR	DATA DO FAIO
CAUSAR DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	4014	701		
RE	DC	DC	DC	DC
RE	DC	DC	DC	DC
RE	DC	DC	DC	DC
RE	DC	DC	DC	DC
DOCUMENTOS ANEXOS				
01	AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL	TERMO DE APREENSÃO	TERMO DE DEPÓSITO	TERMO DE DESTINAÇÃO
	LAUDO TÉCNICO	FOTOS	ORDEN JUDICIAL	OUTROS
ELABORADOR				
DATA	RE	DC	POSTOGRADUAÇÃO	ASSINATURA
COMANDANTE DA OPM/AMB				
PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES				
DATA	POSTOGRADUAÇÃO	NOME DE GUERRA	ASSINATURA	
COMANDANTE DA CIA/PAMB				
PROVIDÊNCIAS FINAIS				
DATA	POSTO	NOME DE GUERRA	ASSINATURA	
DESTINO DO PRESENTE BO E OUTROS E SEUS ANEXOS				
INSTITUIÇÃO	OFÍCIO	DATA	PROTOCOLO	
INSTITUIÇÃO	OFÍCIO	DATA	PROTOCOLO	

O BOPAMB acima se refere à prática de um crime ambiental por causar intervenção em área de preservação permanente, através de uma construção de alvenaria, em área correspondente a 0,0116 hectares, no caso em questão, no entorno de uma nascente.

Vejamos um exemplo de uma Auto de Infração Ambiental (A.I.A.)

 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE COORDENADORIA DE BIODIVERSIDADE E RECURSOS NATURAIS COMANDO DE POLICIAMENTO AMBIENTAL AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL AUTO DE INFRAÇÃO/NOTIFICAÇÃO		14 - DATA DE VENCIMENTO		SÉRIE A	
		05-0-		Nº 23	
1 - NOME DO AUTUADO		13 - BATALHÃO		17 - GERAL	
2 - CNPJ		18 - DPM		19 - EQUIPE TÉCNICA	
3 - RG		camlinas		camlinas	
4 - ENDEREÇO		30 - MULTA DE ACORDO COM		ARTIGO 48 DA RESOLUÇÃO SMA 32/16	
5 - BAIRRO		0			
6 - MUNICÍPIO		9 - TELEFONE			
7 - UF		0			
8 - CEP		0000			
9 - TELEFONE		0			
10 - TIPO		21 - VALOR DA MULTA		R\$ 5.000,00	
☒ PROPRIETÁRIO ☐ ARRENDATÁRIO ☐ EMPREGADO ☐ POSSUIR ☐ MEIO ☐ OUTROS		11 - LOCAL DA INFRAÇÃO		12 - BAIRRO	
SÍTIO		MOMBUECA			
13 - DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO		14 - MUNICÍPIO			
POR IMPEDIR A REGENERAÇÃO NATURAL DE DEMAIS FORMAS DE VEGETAÇÃO NATIVA, EM ÁREA CORRESPONDENTE A 0,0156 ha, EM ÁREA PRESERVAÇÃO PERMANENTE, INCORRENDO NO DISPOSTO DO ARTIGO 48 DA RESOLUÇÃO SMA 32/2010.					
15 - INTERDIÇÃO/EMBARGO		16 - VALOR DA MULTA			
FICAM SUSPENSAS AS ATIVIDADES NA ÁREA OBJETO DA PRESENTE AUTUAÇÃO, NOS TERMOS DO ARTIGO 13 PARÁGRAFO ÚNICO DA RESOLUÇÃO SMA 32/2010.		R\$ 5.000,00			
17 - TIPO		25 - RELAÇÃO DE PRODUTOS/MERCADORIAS (ESPECIFICAÇÃO E QUANTIDADE)			
☐ APREENSÃO ☐ DEPÓSITO		" "			
26 - NOME DO DEPOSITÁRIO		27 - RG		28 - CNPJ/CPF	
29 - ENDEREÇO		30 - BAIRRO		31 - MUNICÍPIO	
32 - UF		33 - CEP		34 - TELEFONE	
35 - LOCAL DO DEPÓSITO		36 - BAIRRO		37 - MUNICÍPIO	
38 - TESTEMUNHA		39 - RG		FICA O DEPOSITÁRIO ADVERTIDO DE QUE NÃO PODERÁ VENDER, EMPRESTAR OU USAR OS MENCIONADOS BENS, ZELANDO PELO SEU BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, SENDO RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO QUE VENHA A SER CAUSADO AOS MESMOS ATÉ A DECISÃO FINAL DA AUTORIDADE ESTADO DE CONSERVAÇÃO, NAS MESMAS CONDIÇÕES EM QUE OS RECEBEU (ART. 1.367 CÓDIGO CIVIL).	
40 - ENDEREÇO		41 - ASSINATURA			
42 - TESTEMUNHA		43 - RG			
44 - ENDEREÇO		45 - ASSINATURA		46 - ASSINATURA DO DEPOSITÁRIO	
47 - IDENTIFICAÇÃO DO AUTUANTE/NOTIFICANTE		48 - O PRESENTE AUTO FOI LAVRADO EM 3 VIAS			
SD Am re		HORAS DIA MÊS ANO		0000 00 00000000 2016	
49 - ASSINATURA DO AUTUANTE/NOTIFICANTE		50 - ASSINATURA DO AUTUADO/NOTIFICADO			
51 - OBSERVAÇÃO		52 - ASSINATURA DO AUTUADO/NOTIFICADO			
BO/PAMB BO/PC 0° 3' 16" 2° 4' 08"		ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE ACORDO COM O ARTIGO 2º LETRA "A" E "C" DA LEI FEDERAL 4771/ES.			

Podemos concluir que o infrator foi autuado por não possuir autorização do órgão ambiental competente (CBRN-Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais do Estado de São Paulo) para realizar o trabalho. O que vai de encontro a duas situações: ou ele conhecia a legislação e realizou o trabalho intencionalmente, ou desconhecia. Caso, ele possuísse autorização, não estaria incorrendo em crime ambiental a não ser que esta estivesse em desacordo com a obtida. O agente fiscalizador, apenas confeccionaria um Boletim de vistoria ambiental, relataria o fato no histórico, anexando uma cópia da autorização do proprietário. Mas, essa é outra questão.

Focando a questão que envolve o conhecimento matemático peculiar a rotina de serviço no policiamento ambiental, podemos antecipadamente notar dois pontos que chamam a atenção. Num primeiro momento, o policial ambiental deve ou subentende-se que deva ter conhecimento matemático suficiente para realizar a medição da área e depois convertê-la em Ha. (hectare). Um outro ponto é a questão da noção de espaço e dimensão. O que pode ser observado na confecção do croqui e roteiro de acesso. Claro, estas discussões serão bem mais elaboradas na análise do mini-curso. Apenas estou chamando a atenção para estas observações.

Na constatação de um crime ambiental o agente fiscalizador no que diz respeito à parte administrativa do ato além do BOPAMB, confecciona o Auto de Infração Ambiental (A.I.A.), com base na Resolução SMA 032/2010. Por se tratar de um crime ambiental previsto na Lei Federal dos Crimes Ambientais (Lei 9.605/98) é apresentado o fato à autoridade policial civil, Delegado de Polícia, a fim de dar início ao processo na esfera penal e civil.

No que diz respeito aos recursos administrativos, a Resolução da Secretaria do Meio Ambiente nº. 32 de 2010, em seu artigo 86, esclarece que deve ser um documento ao qual o autuado expõe as razões, os motivos pelos quais ocorreu o dano ambiental de sua responsabilidade, a inconformidade do fato, e os elementos pertinentes ao seu exame pela comissão de julgamento das infrações ambientais do Estado de São Paulo. Sendo assim, é um documento que deve trazer em seu teor, grosso modo, a justificativa ou o que gerou o ato. De acordo com o artigo 84, item I, da mesma Resolução, o autuado tem 20 dias a contar da ciência da autuação para oferecer defesa ou impugnação contra o auto de infração ambiental.

3.1. Análise documental: cinco relatos dos textos produzidos pelos autuados na confecção dos recursos impetrados junto ao órgão ambiental.

Neste item, o objetivo é analisar os textos produzidos em cinco recursos, focalizando as partes que envolvem os dizeres daqueles que de uma forma ou de outra foram autuados. Esta análise documental pode ser vista como uma forma de buscar um dos pontos peculiares na questão que envolve a prática de alguns crimes ambientais. De forma generalizada, entender o que acontece nos “bastidores” das autuações, e interpretar como o indivíduo vê seu entorno, e explica seu comportamento nos trás uma reflexão importante na questão que envolve a educação, em especial da Educação Matemática. Não obstante, esta relação permeia o foco deste trabalho - uma proposta pedagógica em Educação Matemática para os cursos de formação continuada dos Policiais Militares Ambientais.

Tem-se, dessa forma, um elo entre os fatores motivadores das infrações ambientais e a prevenção por parte dos agentes. O que leva às seguintes indagações: Até que ponto o homem se preocupa com as questões ambientais? Embora, nos dias de hoje, a questão ambiental seja amplamente divulgada pelos meios de comunicação escrita ou televisiva, quais os motivos que ainda levam o homem a cometer crimes contra o meio ambiente? Desmatar, caçar aves silvestres, destruir nascentes, poluir rios, causar queimadas, etc. Falta-lhes o quê? Educação, conscientização? Como a Educação Matemática pode colaborar com estas questões? No decorrer deste trabalho tentarei responder essas questões. A meu ver uma proposta pedagógica em Educação Matemática para os Estágios de Atualização Profissional dos Policiais Ambientais do Estado de São Paulo pode auxiliar a minimizar este quadro, servindo como ferramenta importante na preparação e formação dos Policiais Militares Ambientais.

Os relatos dos recursos foram colhidos de forma aleatória. Envolvendo cinco casos de autuações ambientais. Duas propriedades pertencentes ao município de Rio Claro/SP, Uma em Torrinha/SP, uma em Analândia/SP e uma em Piracicaba/SP. Os documentos foram fornecidos pela administração do 6º Pelotão da Polícia Militar Ambiental sediado no município de Rio Claro/SP com a condição de não serem divulgados os nomes, dados pessoais e endereços dos envolvidos preservando assim tanto os autuados como também o sigilo do processo administrativo.

Nomeei os proprietários em ordem alfabética para que se possa dar sequência lógica dos fatos. Em cada item, especificarei o município e a descrição da autuação. Em seguida transcrevo os trechos centrais dos recursos de cada um. Ao final dos itens, tecerei um comentário geral.

Indivíduo A: propriedade localizada no município de Rio Claro/SP. Foi autuado por fazer uma limpeza em terreno dificultando a regeneração de vegetação nativa do tipo cerrado em área correspondente a 0,26 hectares. Por não possuir autorização do órgão ambiental competente.

No recurso, A alega:

(...) somente agora estar aposentado. Comecei a limpar o mesmo não sabia que precisa de licença porque ali é uma área de casas e chácaras por ser um bairro não tem nada construído. Estou plantando árvores nativas como castanheira macadamia (...). Desculpe se cometi alguma infração.

Indivíduo B: propriedade localizada no município de Rio Claro/SP. Foi autuado por fazer limpeza ao redor de uma lagoa; por dificultar a regeneração natural de demais formas de vegetação em área correspondente a 1,7 hectares, em uma área considerada de preservação permanente, não possuindo autorização do órgão ambiental competente.

Alegação no Recurso, B diz:

(...), portanto minha parte fica ao redor da referida lagoa seca pois, só acumula água durante época de muitas chuvas e depois seca, que a referida propriedade já é de minha família(...)

Portanto, mais ou menos uns vinte e sete anos quando passamos a cultivar cana de açúcar, deixamos o círculo sem utilizarmos, portanto apenas estava fazendo preparação (...) se cometi algum erro ou algum crime contra a natureza, este não foi intencionado, pois preciso de orientação e vistorias pelos departamentos competentes para que possam mostrar o que devo fazer e até que limite posso fazer a utilização de área próxima a referida lagoa.

Indivíduo C: propriedade localizada no município de Analândia/SP. Foi autuado por realizar limpeza de terreno e corte de árvores de pequeno porte fora de área de preservação permanente. Houve a supressão de vegetação natural do tipo cerrado sem a autorização do órgão ambiental competente.

No recurso, C diz:

(...) adquirir uma chácara no jardim (...) com o objetivo de construir moradia própria e cultivar hortaliças. Sendo que na chácara existe algumas árvores tipo cerrado.

(...) fui advertido pela policia ambiental que havia procurar o (DEPRN) para autorização de limpeza.

Sinceramente não sabia dessa necessidade porque no local existe mais chácaras e sendo uma área urbana com água e luz instalada. (...).

Indivíduo D: propriedade localizada no município de Torrinha/SP. Foi autuado por supressão de vegetação do tipo graminha herbácea próximo a um curso d'água natural (área de preservação permanente) equivalente a 0,3 hectares com uso de trator e arado. Também por não possuir autorização do órgão ambiental.

No recurso, D, através de seu representante legal, advogado, alega:

Ocorre Sr. Presidente que o Recorrente, por tratar-se de pessoa simples e de lidas do campo, procedeu ao corte de uma única árvore, já em estado de decomposição (...).

Defensor do meio ambiente especialmente na área rural, o Recorrente pretende a recuperação da área degradada, contudo, entende que a advertência lhe foi oportuna (...).

Indivíduo E: propriedade localizada no município de Saltinho/SP. Foi autuado pelo crime de queimada em área de 0,74 hectares, fora de área de preservação permanente.

No recurso E, com auxílio de advogado, diz:

3) (...) Observa-se que o cometimento da infração por parte deste recorrente foi pura ignorância e desconhecimento da legislação ambiental, uma vez, que sou pessoa simples e tenho dificuldades a este tipo de acesso. (...).

Ao observarmos os trechos dos recursos acima, temos duas situações. Os indivíduos A, B, C e E expressam em suas justificativas a necessidade de obterem acesso às informações sobre a legislação ambiental. Aquilo que podem, ou não fazer, por exemplo, quais os limites de uma área de preservação permanente, ou ainda, quais árvores possam cortar. E como/onde obterem uma licença para realizar tais trabalhos. Esse desconhecimento representa um fator importante. Se desconhecemos algo, como poderemos saber se é certo ou errado. Não há como ignorar isso. O proprietário B chega a fazer um apelo à Comissão Julgadora, dizendo: "(...) se cometi algum erro ou algum crime contra a natureza, este não foi

intencionado, pois preciso de orientação (...). Não irei aqui discutir a questão que envolve a forma como a Comissão Julgadora de Autos de Infração Ambiental decide os recursos. Apenas, trago a tona algumas informações que julgo serem importantes e que fazem parte da rotina de trabalho do Policial Militar Ambiental.

Já o proprietário D admite que cometeu um ato lesivo ao meio ambiente e compromete-se a recuperar a área degradada.

Uma outra questão, importante, e que deve ser vista por um ângulo maior é aquela que envolve o impacto ambiental. Embora tenhamos discorrido sobre este assunto em capítulo anterior, tentarei ser breve nesta retomada. Para isso, vamos seguir o seguinte raciocínio: imaginemos que todos os proprietários de zonas rurais do Estado de São Paulo decidam de uma hora para outra, realizar uma “limpeza” de apenas 0,01 hectares de suas terras, em área de preservação permanente. Qual será o reflexo disso para o meio ambiente? Quantas espécies de animais e vegetais morreriam? Ou mesmo, quantos lençóis freáticos poderão deixar de existir? Além do impacto global que poderíamos enfrentar como, por exemplo, mudança mais acentuada no clima, perder-se-ia de um dia para outro toda uma biodiversidade de fauna e flora. Não restam dúvidas disso. É nesse sentido que o trabalho do Policiamento Ambiental torna-se essencial. Prevenir, conscientizar e combater a prática de crimes ambientais é sem dúvida uma questão de suma importância. Afinal, estamos preservando nossa própria existência, a sobrevivência de nosso lar, nosso planeta. E, a meu ver, a Educação Matemática não pode ficar distante desse quadro tão importante e que representa a sobrevivência da espécie humana na terra.

3.2. Das entrevistas com cinco pessoas atuadas da região de Rio Claro/SP

Para esta parte das entrevistas, montei uma listagem de pessoas que foram atuadas em diferentes modalidades de crimes ambientais na região de Rio Claro/SP. As informações foram fornecidas de forma informal pelos agentes fiscalizadores. E, o pesquisador foi a campo para realizar as entrevistas. Na maioria das abordagens o fato de o pesquisador ser policial militar ambiental favoreceu a abertura para as entrevistas. Algumas destas pessoas concordaram em nos receber, outras não. Em algumas situações, o pesquisador teve que retornar às áreas da

pesquisa várias vezes e buscar outras pessoas.

Cabe salientar que houve certa dificuldade em conseguir as entrevistas com pessoas autuadas. Visto que muitas delas não se abrem facilmente. Em geral, não gostam de falar sobre essa situação.

Ao todo foram entrevistadas cinco pessoas em diferentes municípios da região.

As entrevistas foram obtidas em dias alternados, não obedecendo a uma ordem cronológica, respeitando a disponibilidade dos entrevistados. E, para preservar suas imagens, escrevemos apenas as iniciais de seus nomes e as proximidades do local da infração.

Focou-se entender a dinâmica por detrás da prática do crime ambiental e quais as estratégias que eles utilizaram. Além de tentar compreender como é a visão daquele que pratica um crime ambiental após ser autuado. E responder as seguintes indagações: houve mudanças no comportamento das pessoas após a autuação? Elas continuam com a mesma forma de pensar?

Ao dar início a esta análise percebi que a maioria dos entrevistados de uma forma ou de outra reconheceram que praticaram algum ato lesivo contra o meio ambiente. Embora muitos deles tenham se esforçado em justificar seus comportamentos, tentando explicar os motivos que os levaram a praticar seus atos.

O sr. E.P. diz:

É, sim..., acabei tendo uma autuação pela polícia florestal. E isso foi ruim, difícil porque eu precisava retirar argila (extrair) porque eu tinha duas cerâmicas e precisava da argila, do material para elas, para trabalhar e produzir e tinha encomendas. Mas a dificuldade foi porque eu não conseguia licença para trabalhar. Tentei de tudo, mas a licença pelos órgãos autorizados não saía e eu precisava da argila para trabalhar. O material ia ser colhido nas minhas terras, a propriedade era minha. Como eu tinha esperado muito por causa da burocracia precisei fazer a extração para as cerâmicas trabalhar. Achei que a LO (Licença de Operação) já ia sair. Mas, demorou e acabou não saindo. (Entrevista1).

No trecho acima, o entrevistado foi autuado por fazer extração de argila (minério) sem autorização do órgão ambiental competente. Segundo, seus comentários ele afirmou que tentou de tudo para conseguir a licença exigível para poder trabalhar. Mas, não conseguiu. E, por ter urgência do material, iniciou a extração sem autorização. Num primeiro momento pode parecer que devido à

burocracia do sistema, ele acabou praticando um crime ambiental. Porém se analisarmos o contexto geral de sua entrevista percebemos certa inconsistência.

Mais a frente, o sr. E.P. continua e diz:

O problema que deu foi que na extração acabou atingindo um lençol freático e a água que saía e caía numa das lagoas que fornece água para a cidade e com a extração os sedimentos iam para ela e poderia atrapalhar o abastecimento e a área acabou que foi embargada de vez na época. A gente não sabia disso. (Entrevista1).

Na verdade, todos os procedimentos dos órgãos ambientais que autorizam qualquer tipo de licença são sempre analisados por técnicos capacitados. Estas análises não se limitam apenas a “ver”. Esses profissionais analisam todo o conjunto como tipo de solo, distância de águas, nascentes próximas, enfim há toda uma análise técnica no local. E, no caso do entrevistado acima, a intervenção do solo através da extração de argila atingiu um lençol freático. Isso significa que houve um dano ambiental de grande impacto para o meio ambiente. Nesse sentido podemos pensar da seguinte maneira. Provavelmente se não houvesse intervenção da polícia ambiental, essa extração irregular continuaria até hoje.

Para o sr. E.P. a polícia ambiental é importante para proteger o meio ambiente e orientar a população com relação aos crimes ambientais. Suas palavras foram:

O problema que deu foi que na extração acabou atingindo um lençol freático e a água que saía e caía numa das lagoas que fornece Eee... se não cuidar do meio ambiente como vai ser, vão acabar as matas, o verde e os pássaros. A florestal é importante para ajudar a conservar as florestas e nos ajudar a entender o que a gente pode fazer. (Entrevista1).

Na entrevista dois, o responsável C.F. também faz comentários sobre a lentidão do sistema, a burocracia em obter a licença para autorização do corte de várias árvores da fauna silvestre e aumentar o plantel de pés de laranja em sua propriedade. De acordo com suas falas, diz:

Bem, sim..., já tivemos uma autuação da ambiental já há algum tempo.

O que aconteceu é que nós precisávamos aumentar o plantel de mudas de laranjas numa área da fazenda e nós pedimos junto ao DPRN (Departamento de Recursos Naturais do Estado de São Paulo) a licença ambiental para trabalhar.

Eee... e a licença tava pra sair. E, aí nós tínhamos encomendado as mudas de laranja esperando a licença e precisavam ser plantadas porque era a época do plantio certo para que elas se desenvolvessem corretamente, era no começo do ano, e a época era propícia para elas terem o desenvolvimento correto do pomar e produzirem corretamente, se não nós poderíamos ter prejuízo perdendo as mudas. Isso é algo calculado, se a gente não fizesse o plantio e ele não fosse feito corretamente poderíamos perder a época correta da produção.

E, aí e quando nos estávamos fazendo a limpeza da área de plantio, e tínhamos cortado as árvores de uma área para preparar a terra, a polícia ambiental fez a autuação porque a licença ainda não tinha vindo, emitida ainda pelo órgão responsável. (Entrevista 2).

O relato esboça uma situação um pouco semelhante a do caso anterior. A lentidão do sistema. Quer dizer, a licença estava para sair, mas não deu tempo de esperar. É um pouco difícil dirigir comentários a respeito. Porém do ponto de vista do pesquisador, se não temos algo, não vamos fazer. Se fizermos, corremos o risco de dar errado. Enfim, é o que aconteceu. Mais a frente o entrevistado comenta:

A verdade é nós temos como objetivo trabalhar dentro da legislação e cuidar do meio ambiente, não vemos isso como algo que... que a gente veja que aprendemos, mas que acabou acontecendo.

Não, não queríamos causar destruição... claro que não.... a situação nossa era complicada porque as mudas não podiam esperar.

Claro não deixa de ser uma experiência, mas...

Que... que é que nos sempre temos como objetivo trabalhar dentro das leis ambientais e preservar a natureza é nossa prioridade tanto que plantamos muito mais do que cortamos em áreas de preservação e averbamos uma área da fazenda registrada em cartório como reserva legal. Isso mostra como que a gente estamos preocupados com o meio ambiente e não tínhamos a intenção de destruir. Apenas precisávamos aumentar o plantel.

Éee... claro que o que houve fez com que nós por aqui não fizessemos mais as coisas corridas como essa, a gente tem agora como metodologia trabalhar na legalidade para que isso não se repita. E seguir trabalhar dentro da lei ambiental. E nesse exemplo que aconteceu com a gente podemos dizer que ajudou a termos nova postura para que não gerem situações constrangedoras para todos. (Entrevista 2).

Em suas falas, o entrevistado dois comenta que sempre se preocupou com as questões ambientais e demonstra essa preocupação dizendo que realizou o plantel de mais mudas em outro local e averbou em cartório uma área reservada florestal. É claro que suas palavras vão na direção de uma preocupação mais acentuada com o meio ambiente. O interessante é que isso ocorreu após a autuação. O fato de ser a polícia ambiental um instrumento capaz também de gerar um outro olhar do indivíduo para com o meio ambiente, é um fator significativo para a sociedade, sem dúvida.

Na demais entrevistas, embora cada uma seja dentro de sua modalidade, a maioria dos entrevistados apóiam o serviço do policial ambiental. E, sentem que o policial auxilia a população no combate á pratica de crimes ambientais, não só reprimindo, mas orientado. O entrevistado quatro diz:

E... nisso acho que a florestal me ajudou. Não vou mentir... na hora que tudo aconteceu fiquei com raiva deles. E hoje eu dou valor no serviço deles porque já pensou se todo mundo tivesse caçando pra ter dinheiro fácil...
Acho que por isso... que é importante a gente não ia mais ter coleirinha, canário da terra, ia acabar tudo na nossa região e se não fosse o pessoal da florestal eu ainda tava lá caçando, que bobera que fiz. (Entrevista 4)

De acordo com sua perspectiva, o C.O.V. reconhece que não deveria ter praticado o crime e seus comentários continuam, dizendo que se não fosse o trabalho da policia ambiental não haveria mais pássaros nativos da região. É claro que isso demonstra um novo sentimento: o de não praticar mais esse tipo de ato. Essas falas vão ao encontro do que explicitamos acima. Muito provavelmente a ação do policial ambiental tenha um alcance mais amplo. O de motivar as pessoas atuadas a não mais se envolverem com a prática de crimes ambientais.

Claro, isso acontece, e, pelo que pude relatar nas entrevistas, pode se dizer com certa frequência. Porém há exceções. É o que comenta o entrevistado cinco, quando diz:

E... Não.. não precisa mudar nada eu sei o que que é certo... sei que não tava errado, mas fui prejudicado por causa dos outros que fazem coisa erra né...

E... eu não vejo que é certo isso e sempre procuro agir certo como as coisa, principalmente como meu trabalho que é pescador profissional, vivo da pesca. (Entrevista 5)

Neste caso, durante a entrevista percebi que o J.I.M.S. parecia estar desabafando. Mas, de forma diferente. Quando o convidei para entrevista ele quis participar logo de início, dando ênfase a essa postura. O que posso comentar é que há muitos casos como esses atendidos pela policia ambiental da área de Piracicaba. E de acordo com as informações dos próprios policiais, uma parte daqueles que vivem da pesca profissional no rio Piracicaba têm esse *modus operandi*. Eles tentam enganar a fiscalização usando um material legal (rede com medidas certas e com plaquetas identificadoras corretas, carteira de pesca profissional em dia) para

encobrir a pesca ilegal e muitos deles jogam a culpa nos próprios colegas para se esquivarem da legislação.

Nesse caso podemos dizer que este entrevistado pareceu ocultar a verdade para o entrevistador. Aproveitou-se por ser uma entrevista e imaginou que iria se defender alegando o contrário do que realmente aconteceu.

Finalizando, as entrevistas desta subsecção estão todas na íntegra em anexo ao trabalho.

Podemos concluir que o trabalho da Polícia Ambiental pode ser visto como um fator significativo na mudança de pensamentos em grande parte dos autuados. Nessa perspectiva, auxiliá-los em sua formação continuada torna-se essencial. Não só para o próprio grupo de policiais ambientais, mas também para a sociedade como um todo, no que tange as questões ambientais.

Um outro ponto não menos importante, e que na visão do pesquisador não poderia deixar de ser comentado, é questão do “desconhecimento”. A maioria dos entrevistados afirmam que não sabiam que aquilo que faziam era considerado um crime ambiental ou não sabiam que estavam prejudicando ao meio ambiente. Essa questão é significativa quando refletimos sobre a preservação de nossos ecossistemas em seus amplos aspectos e sua relação com os agrupamentos humanos. Não vejo apenas o aspecto legal. Não fazer determinada coisa porque a lei manda. Claro, se não houvesse leis e normas ambientais que regulassem o comportamento social, talvez muitas espécies de animais e vegetais não existiriam mais. Porém, o que é notório para nós é o aspecto da falta de informação, do desconhecimento de parte significativa da população com relação a questões ambientais. Nesse sentido, há que se pensar em formas e métodos que possibilitem preparar, formar, conscientizar, educar nossa sociedade e as futuras gerações. E, do meu ponto de vista, a Educação matemática não pode ficar fora disso.

3.3. Das entrevistas com seis Policiais Militares Ambientais.

As entrevistas foram concedidas em caráter informal, em locais escolhidos pelos Policiais Militares Ambientais. De acordo com suas disponibilidades de hora e dia. Em horários de folga. E fora de suas Organizações Policiais Militares (O.P.M.). Para garantir a imagem do policial, optou-se em ocultar seus nomes.

Nomeei as entrevistas em ordem numérica com suas respectivas datas. Os nomes dos policiais foram substituídos por letras maiúsculas obedecendo a uma ordem alfabética.

Procuro analisar como se dá o processo de informação e a transmissão de conhecimentos peculiares ao grupo dos Policiais Militares Ambientais dentro de um contexto próprio, inerente às suas práticas e fazeres da rotina de serviço relacionada com a maneira como eles vêem o seu trabalho de fiscalização. Paradoxalmente, tento dar conta de outros momentos importantes que dão corpo ao trabalho. São eles: como se dá o desenvolvimento das estratégias dos agentes fiscalizadores na prática, como eles percebem as estratégias daqueles que praticam o crime ambiental e como eles vêem a matemática relacionada com todas essas práticas.

Neste início, ao analisar estas entrevistas procurei entender como os policiais vêem suas práticas relacionadas com serviço de fiscalização ambiental e até que ponto elas são importantes para o próprio agente. Teço alguns comentários sobre isso. Depois, faço um esboço de alguns relatos sobre a forma como os policiais enxergam aqueles que praticam crimes ambientais. Mais a frente, mostro como os policiais percebem a matemática nas suas práticas diárias. E, por fim faço uma relação entre suas estratégias e o conhecimento matemático.

É interessante notar que a maioria das repostas mostra um ideal de luta em prol do meio ambiente. O policial A afirma que:

Então, eu vejo o trabalho da Polícia Ambiental importante. Não apenas em relação ao meio ambiente como também interagindo com a população e... interagindo com a população e orientando e passando segurança para trazer as pessoas para ter mais sensação de segurança.

É... esse um ponto importante e outro que vejo é a orientação que nós damos as pessoas quando estamos no patrulhamento, isso ajuda muito a população para entender a infração ambiental.(Entrevista 1)

Percebemos que o policial além de mostrar grande preocupação com as questões ambientais também nota a importância de se orientar a população com relação às leis dos crimes ambientais bem como as consequências destas práticas ao meio ambiente. Em outra entrevista, o policial B diz:

Eu vejo hoje, sem hipocrisia nenhuma como um dos mais importantes do meio ambiental. Porque na realidade nós somos os únicos fiscalizadores. Mas na realidade somos os únicos que fiscalizam e temos o Poder de Polícia o que facilita nossa ação no combate dos crimes contra o meio ambiente.

E, também a gente fiscaliza diversas áreas é isso que quis dizer que somos os únicos fiscalizadores. Essas áreas pertencem a órgãos diversos do meio ambiente, órgãos distintos. E..., vejamos a CETESB cuida da parte de poluição em geral e tem seus agentes. O CBRN que cuida da área de flora, também tem seus agentes; o Ministério da Pesca e Agricultura que fornece autorizações a pescadores amadores e profissionais; o IBAMA que também cuida da fauna e flora. Então, o serviço policial da ambiental engloba todas essas áreas de fiscalização. E, é por isso que vejo o trabalho da polícia ambiental muito importante. (Entrevista 2)

O policial mostra que a polícia ambiental tem o Poder de Polícia e esta é ferramenta importante para exercer a fiscalização. Além disso, ele nos esclarece que o policial ambiental exerce uma fiscalização ampla englobando vários órgãos de âmbito Federal e Estadual. Em suas palavras ele afirma: “somos os únicos fiscalizadores (...) que engloba todas essas áreas”. O que ele quis dizer é que as agências ambientais como CETESB, CBRN, IBAMA e o Ministério da Pesca e Agricultura têm seus fiscalizadores, porém o Policial Ambiental realiza fiscalização em todas essas áreas ao mesmo tempo. É nesse sentido que para o policial B, seu trabalho torna-se muito importante.

Na entrevista três, o Policial C, afirma:

E, eu vejo hoje do ponto de vista de um trabalho fundamental do Estado, tanto preventivo como repressivo e até educacional no caso da Educação Ambiental, tudo isso voltado para uma preservação do meio ambiente e para garantir algo mais para as gerações presentes e futuras.

E, temos que trabalhar em prol do meio ambiente, estamos vendo de perto todas essas mudanças climáticas e todos sabemos porque estamos passando por isso e é aí que nós policiais ambientais estamos preocupados, com o futuro do meio ambiente. Hoje muita gente sabe que é proibido desmatar, jogar lixo ou entulho em áreas de preservação permanente, enterrar uma nascente, todos sabemos. Mas, o que vemos é que hoje mesmo diante de tantas informações as queimadas irregulares continuam, as pessoas jogam entulho no rios e nas margens dos córregos, caçam aves e tudo não pode continuar. Sem demagogia, aí vejo a importância do trabalho dos policiais ambientais. (Entrevista 3)

Nessa outra entrevista, C faz um comentário interessante. Ele afirma que ainda hoje, mesmo com tantas informações sobre os danos que podemos causar ao meio ambiente, a população ainda desmata, queima, joga lixo ou entulhos em áreas de preservação permanente. E, para ele, este é uns dos focos principais do trabalho na polícia ambiental.

É notório comentar que praticamente em todas as entrevistas, os policiais demonstram uma forte preocupação com questões ambientais. Além disso, esses comentários são significativos quando analisamos o serviço do Policial Ambiental

como um trabalho humanitário. Voltado não apenas para a fiscalização, mas também para a orientação da população. Muitas pessoas desconhecem a legislação e nem mesmo sabem que aquilo que estão fazendo pode gerar consequências significativas para o meio ambiente, e conseqüentemente para as futuras gerações. Isso é um fator de suma importância quando pensamos no futuro de nossa sociedade e no futuro de nosso planeta.

Um outro ponto importante discutido nas entrevistas foi a questão da percepção dos policiais com relação àqueles que de uma forma ou de outra comentaram alguma modalidade de infração ambiental. É o que comenta o policial A, diz:

É... é difícil explicar, interação. Bem, na maioria das vezes eu vejo como uma inconsistência da população menos favorecida, porque os mais pobres têm menos acesso as informações das leis ambientais e enquanto os mais ricos, classe alta, aproveita da lei pelo fato de ser crimes de menor potencial ofensivo e não ser presa, então, ela aproveita para fazer infringir a lei.

O que eu... quero falar é que alguns donos de propriedades mais favorecidos se valem mais do que os outros mais pobres porque eles têm mais acesso a informações das leis através de técnicos que contratam e sabem como fazer as coisas. Eles orientam e procuram se favorecer em vários casos como no caso de mineração, na queimada de palha de cana de açúcar e desmatamentos. (Entrevista 1)

O que notamos no comentário acima é que o policial através de suas vivências percebe uma diferenciação entre os mais favorecidos (rico) e aqueles de baixa renda (pobre). Esse é um velho dilema que atravessamos em nossa sociedade capitalista. Os mais ricos se beneficiam e os menos favorecidos se prejudicam. A questão aqui é interessante porque podemos interpretá-la de outra forma. O que quero dizer é que os mais ricos sabem como a lei funciona e sabem que aquilo que estão fazendo é prejudicial ao meio ambiente. O que significa dizer que não temos aqui só a questão legal (obedecer a leis), mas a questão moral, ética do próprio indivíduo que não se importa com o meio ambiente e conseqüentemente com o futuro de nossa sociedade. O Policial A ao discorrer sobre algumas estratégias, ainda comenta:

Os pequenos proprietários é como eu disse antes, desconhecem a legislação e muitas vezes cometeu algum crime ambiental sem saber que está infringindo a legislação, já para os grandes proprietários eles tem auxílio de gente da área que os orientam no que toca a legislação. Eles planejam como burlar a legislação e acabam se valendo de alguns benefícios e brechas da lei. Essas são algumas estratégias que eles usam. Mas... , mais tem muitas outras como quando uma certa usina quer ir desmatando. Elas pegam e

colocam fogo na cana e depois ele vai alastrando para uma área de mata que pega fogo. Aí eles vem e dizem que aquilo que aconteceu não tiveram culpa, foi criminoso, alguém fez aquela queimada. E, depois de algum tempo, na próxima safra eles aproveitam a área queimada e fazem plantio de mais cana. Depois de mais algum tempo a gente percebe que não tem mais aquela mata. Ela sumiu. Não é estranho que aos poucos há alguém que vai ateando fogo e queimando a cana e a mata ao mesmo tempo. Essa é outra forma que percebo que agem. (Entrevista 1).

Na entrevista cinco, o policial E também discorre a respeito da mesma situação, comenta:

A gente vê de perto muitas pessoas que não estão preocupadas com o meio ambiente. Aí, é que vejo que certas pessoas, que não dão importância a vida e não tão nem aí com o ambiente, eee.... elas pensam só em aumentar suas plantações, vender aves da fauna silvestre, acabar com as nascentes. E é essas pessoas que tem dinheiro e não se importam com a fauna e flora. A ganância destrói o homem. (Entrevista 5).

Talvez, tenha passado da hora de nossos legisladores observarem estas estratégias e falhas na legislação, e proporem mudanças que evitem essas situações. Afinal, a lei deve ser igual para todos. Independente de sua condição financeira.

Por outro lado, aquele que é menos favorecido acaba cometendo alguma infração por desconhecimento da lei. E, muitas vezes, não sabe que aquilo que está fazendo é crime ou é prejudicial ao ambiente. Enfim, é o que podemos perceber em vários comentários dos policiais no decorrer das entrevistas. Por exemplo, o policial C seguiu na mesma direção, mas amplia sua explanação, dizendo:

Pela experiência que tenho no policiamento ambiental eu vejo que a prática do crime ambiental numa boa proporção ta voltado para ignorância da pessoa no tocante à legislação. A Legislação Ambiental Brasileira é uma das melhores do mundo e ela é muito abrangente e exatamente por ser muito abrangente é difícil a população a ter acesso a esse conhecimento, dessa abrangência toda. De até onde ela vai. Boa parte dos crimes são cometidos de forma por ignorância da pessoa. Já que tem a presunção no Brasil de que a partir do momento que publicou no diário oficial, todo o mundo ta ciente. Eu acho essa forma incorreta porque a maioria das pessoas não tem acesso a essa. (Entrevista 3)

Esses pontos são importantes. Talvez a forma como a Legislação Ambiental Brasileira seja divulgada não favoreça àqueles que têm menos condições financeiras de ter um acesso a ela. Quer seja pelo lado da divulgação em edital, quer seja pela forma como ela é descrita ou publicada. Nesse sentido, é necessário pensar em outros caminhos que facilitem o acesso a todos, independentemente.

No que toca a questão matemática no trabalho ambiental, praticamente todos os entrevistados afirmam sua importância em vários aspectos.

De acordo com policial A, diz:

Claro, acho que a todo momento a matemática é usada na polícia ambiental principalmente no cálculo de área de alguma infração. Às vezes a área é pequena e medir com auxílio de G.P.S. não é necessário, aí usamos a trena para fazer essas medidas. Depois usamos regra de três para converter metros em hectares. Também quando medimos as dimensões de uma rede apreendida e o material pescado temos que fazer contas para isso e depois lançar no Boletim de Ocorrência Ambiental e no auto de infração. Outro caso que poderia falar é o cálculo de volume das árvores, o DAP. É, é... , é isso e muito mais. Acho que a matemática é usada a todo o momento por nós. Também no cálculo de kilometragem percorrida pela viatura e hora de início e fechamento do serviço, é isso, e vejo que usamos direto matemática no nosso trabalho. (Entrevista 1).

Os comentários acima mostram que o policial percebe a matemática como uma ferramenta importante no trabalho em várias situações, como no cálculo de área autuada, regra de três, cálculo de volume de árvores e outros. É interessante que ao final de sua explanação ele afirma que “a matemática é usada a todo momento por nós”. O que significa que ela faz parte do serviço policial ambiental como ferramenta essencial de trabalho.

Para o policial B, comenta:

Bom, esse é outra coisa que acho muito importante, a todo momento a usamos matemática. Ela esta diretamente ligada na rotina do serviço principalmente nos cálculo de área degradada, malhagem de redes e tarrafas, na conversão de advertência em multa simples. O que vejo é que na ambiental não tem como trabalhar sem ajuda da matemática. As medições e cálculos são muito importante, o fracionamento da multa, por exemplo, a área degradada é de 0,7 hectares aí eu sei que 1 hectare é um valor tal. Preciso fracionar a multa, aí eu calculo com matemática, uso a regra de três. Dá para fazer tranquilo, mas confesso que tenho dificuldades. Às vezes demoro um pouco para fazer essas contas. Acho até que a polícia ambiental precisava ter um curso de nos ajudasse a trabalhar a matemática no serviço. Tem muitos que tem dificuldade no serviço.(Entrevista 2) .

Percebemos que B nos mostra outras situações em que o policial se vale da matemática em suas práticas diárias. No fracionamento de multa simples, malhagem de redes e tarrafas em situações de pesca ilegal, cálculo de área degradada e muitas outras. Estas podem ser vislumbradas na leitura das entrevistas, anexadas neste trabalho.

Dessa forma, fica claro que não há como dizer que a matemática não faça parte da rotina de serviço do policial ambiental. Posso afirmar isso baseado em minha própria experiência. O interessante é que as palavras do policial B nos chamam a atenção quando ele diz: "...mas confesso que tenho dificuldades. Às vezes demoro um pouco para fazer essas contas." E mais "Acho até que a polícia ambiental precisava ter um curso de nos ajudasse a trabalhar a matemática no serviço. Tem muitos que têm dificuldade no serviço". Podemos interpretar seus comentários como um "chamado". Em outras palavras, o policial além de dizer que encontra dificuldades nos cálculos matemáticos. Ele pede para que seja criado um curso que os auxilie no serviço policial ambiental.

Para o pesquisador esse é um momento importante que representa uma necessidade do grupo em apreender matemática.

Por outro lado, a questão é bem mais ampla. Pude notar no decorrer das entrevistas que o grupo de policiais necessita de algo mais do que compreender apenas fórmulas e domínios de cálculos de uma matemática formal.

A partir do momento que realizei as entrevistas, vi que essa necessidade era maior do que eu imaginava. Em alguns trechos das falas dos policiais notei que eles enxergam a matemática como uma ferramenta formal, aquela distante do aluno, a acadêmica. Porém, a matemática que eles mais usam é uma matemática viva, relacionada com seu cotidiano. Aquela que é fruto de suas formas de agir/lidar/fazer, gerada pelo próprio grupo. No lidar com as diferentes modalidades de ocorrências ambientais. E que através de suas experiências e práticas diárias surgem na forma de estratégias matemáticas.

Vejamos alguns desses relatos nas falas dos policiais.

Policial B faz uma bela explanação sobre estratégias daqueles que praticam algum crime ambiental, diz:

Na parte do desmatamento: acontece que por exemplo uma usina quer aumentar sua área de cultivo dela, muitas vezes simula um incêndio, fogo criminoso que avança em uma área de reserva ou de preservação tentando tipo assim, o fogo pega na cana e nas matas. E, no próximo cultivo ter aumentado a área de plantio deles.

Na parte da pesca, por exemplo, um pescador tem redes deles registradas com plaquetas identificadoras, tudo certinho. Aí, eles levam para o rio, distribuem corretamente com define a legislação, porém eles levam outras redes sem identificação, ilegal, e distribui pelo meio das que estão corretas com o intuito da fiscalização chegar eles recolhem "as corretas" e alegam que as outras não são deles.

Na parte da caça, por exemplo, vi um caso em que o cidadão que busca o pássaro de outro estado e trás irregular para cá. Este tinha ligação com um outro cidadão que estava

vinculado a um suposto órgão licenciador de aves que autorizava a criação de pássaros (reconhecido pelo IBAMA) que esquentava a ave fornecendo o registro. Este cidadão por sua vez é ligado a uma terceira pessoa que falsificava anilhas(fazia anilhas) e gravava assim o número que constava na suposta lista verdadeira. Era um triângulo fechado, quem buscava em outro Estado, quem fornecia a lista e quem confeccionava a anilha. Só pegamos esse caso por denúncia.

E na parte da mineração, por exemplo, tem um caso em que o cara extraia mais do que a licença dele comporta. Tipo assim, ele tem as demarcações na propriedade dele. Ele vai lá e tira essas demarcações mudando elas de lugar.

Essas demarcações são feitas pela DNPN (Departamento Nacional de Produção mineral) e CETESB, eles fazem a demarcação em forma de poste de alvenaria e elas são colocadas de forma que a área de lavra do requerente. Aí, vem a hora que o requerente em muitas vezes ele muda de lugar, de posição, aumentando assim sua área de extração e mineração. (Entrevista 2).

O policial B especifica quatro modalidades de ocorrências ambientais e, portanto quatro “formas de agir” que ele reconheceu como “estratégias”. Essa capacidade de reconhecer “formas de agir” do outro como sendo estratégias, representa muito mais do que o simples ato de observar. Representa capacidades cognitivas complexas. Envolvendo várias relações mentais significativas. Dentre estas relações, há importantes noções de espaço, dimensão e tempo. Saber a distância de um determinado trecho a outro, ter ideia de área, saber a quanto tempo determinada crime ocorreu, tudo isso, faz parte da rotina de serviço do policial ambiental. E, se essas noções de espaço, dimensão e tempo são de cunho matemático, então, podemos dizer que o policial ambiental a todo o momento está matematizando sua realidade. E, com isso criando suas próprias estratégias matemáticas para lidar com sua realidade material e intelectual. É através dessas formas de entender, de lidar, de relacionar, de quantificar, de classificar e até de raciocinar que está implícita a sua própria maneira de criar/gerar/organizar sua etnomatemática.

B ainda comenta: diz:

Vejo que a Policia Ambiental tem estratégias como é o caso dos Estágios de Aperfeiçoamento pessoal, das técnicas que são passadas com as experiências de anos dos policiais mais antigos e dos policiais que já reformaram. E com essas experiências de policiais mais antigos é que vão passando digamos de geração em geração. Aí, tem a estratégia de cada um que é aquela que foi criada em decorrência dos “Modus Operandi” do infrator.(Entrevista 2).

Podemos perceber nessas falas que o agente dá ênfase à experiência dos mais velhos e aposentados (reformados), afirmando que suas experiências são

passadas de “geração em geração”. Dos policiais mais velhos para os mais novos. E, auxiliam significativamente na formação do próprio grupo. Além disso, ele também cita os Estágios de Aperfeiçoamento Profissional como um elo importante nessa perspectiva. O que significa que o lidar diário do grupo e os cursos de formação continuada representam a essência do próprio grupo na criação/geração/organização e “transmissão” de suas próprias estratégias.

Do ponto de vista do pesquisador, para que o policial possa ter mecanismos mais efetivos que o auxiliem a exercer sua função com maior qualidade nas diversas formas de fiscalização, prevenção e orientação, é necessário não apenas um curso que traga conhecimento matemático através de fórmulas convencionais, mas um curso que o auxilie a interpretar sua realidade, aguçar suas noções de espaço, tempo e distância, que os auxilie a compreender suas próprias formas de agir/lidar/fazer. Enfim, um curso que os possibilite a matematizar sua realidade. Entender e compreender sua própria etnomatemática.

3.4. Dos cursos de aperfeiçoamento profissional dos policiais Militares do Estado de São Paulo

Nesta sessão, o pesquisador explana de forma breve como funcionam os Estágios de Atualização Profissional (E.A.P.) da Polícia Militar Ambiental e como se dá esta interação entre o policial e o curso, sob a ótica pessoal – a do pesquisador como membro da Corporação Militar. Não farei comentários pessoais que levem a uma interpretação subjetiva. Apenas relato sucintamente como se dão os fatos e fenômenos envolvidos numa experiência humana.

A meu ver, esta explanação vislumbra um dos focos importantes no trabalho de fiscalização dos Policiais Militares Ambientais: proporcionar aos agentes anualmente conhecimentos e habilidades atualizadas que os capacitem para o exercícios de suas funções com qualidade e otimização.

De modo geral, todos os Policiais Militares do Estado de São Paulo, depois de terminarem os cursos de formação da Corporação, frequentam anualmente os Estágios de Atualização Profissional (E.A.P.), além de cursos de especialização. Estes cursos, de carácter obrigatório e voluntário, têm a função primordial de capacitar o policial a reconhecer e identificar os conceitos de leis, decretos, procedimentos internos da administração, metodologia de trabalho, melhor

controle de orçamento pessoal, técnicas de abordagens policiais, seus direitos junto à Instituição, conhecimentos relacionados à ética e a filosofia, doutrina e metodologia de Polícia Comunitária, enfim toda a gama de informações peculiares ao bom exercício da função policial. O objetivo principal é formar, habilitar e atualizar o Policial Militar para que desempenhe sua função utilizando as técnicas adequadas, buscando sempre servir e proteger o cidadão, proporcionando-lhe sensação de segurança e a perfeita manutenção da ordem pública, tudo baseado nos mais nobres princípios da Legalidade, Ética Profissional e total respeito aos Direitos Humanos.

No que toca especificamente a questão do relato nos Estágios de Atualização Profissional da Polícia Militar Ambiental, tento dar um visão geral dos dois últimos períodos que o pesquisador esteve presente. O primeiro ocorreu no mês de agosto de 2010 no 5º Batalhão da Polícia Militar do Estado de São Paulo do Interior - General Júlio Marcondes Salgado, localizado na cidade de Taubaté/SP. E o último foi no mês de outubro de 2011 no 3º Pelotão da 2ª Cia. do 1º Batalhão de Policia Militar Ambiental - Av. João Paulo, no município de Embu das Artes/SP.

Estes cursos têm duração de uma semana e neste período o policial fica a disposição do Gabinete de Instrução do Comando de Policiamento Ambiental do Estado de São Paulo, estando nesse período sujeito a instruções teóricas e práticas, tanto de matérias voltadas às questões anteriormente abordadas, como específicas das ações preventivas e repressivas ambientais. Nestas unidades o policial fica alojado com alimentação fornecida nos três períodos: café da manhã, almoço e jantar. O alojamento é coletivo, com vários beliches e armários individuais. São formadas turmas que variam a quantidade. Esta pode ser de cinquenta ou sessenta policiais vindos de diferentes localidades do Estado. Isso vai depender da organização do comando. O que posso dizer é que há uma previsão trimestral para quem irá frequentar o curso. Esta listagem é publicada em escala de serviço. Geralmente são escolhidos dois policiais de cada unidade do Estado.

Assim que os policiais chegam ao quartel, são divididos de forma organizada em dois pelotões nomeados em geral por letras. Por exemplo, pelotão A e Pelotão B. Cada pelotão tem uma sala de aula. Estas salas possuem carteiras bem organizadas com quadro branco, computador para o docente e data show. As aulas são realizadas no período diurno, com intervalos regulares de 15 minutos a cada duas horas aulas, além de duas horas para almoço. Iniciam-se às 07:15 h e

terminam às 18:00h.

A política do Comando do Policiamento Ambiental é vislumbrar um policial que seja capaz de exercer função especializada em meio ambiente em qualquer área do Estado de São Paulo. Por este motivo, os cursos são centralizados, ou seja, todos os policiais do Estado fazem o curso num único local.

Dando continuidade ao relato. Os horários de chegadas e horários das disciplinas/duração do período letivo são por assim dizer pré-determinados, seguindo um rito característico do regime militar. Cada disciplina dura 50 minutos. Na segunda-feira, início do E.A.P., os policiais são postos em filas indianas formando grupos, pelotões. São feitas chamadas nominais (verificação de presença). Após, são vistoriados por superiores hierárquicos para verificar se estão trajados de acordo com as normas da instituição. É examinado seu estado de fardamento e materiais peculiares ao serviço policial ambiental, fazendo eventuais correções, quando estas são necessárias. Por fim são formados dois grupos, denominados pelotões A e B.

Após esta primeira etapa, os policiais são conduzidos às suas respectivas salas de aula. As disciplinas são diversas, podendo chegar a cerca de 20 disciplinas, divididas em módulos de policiamento:

-Doutrina de policiamento preventivo ostensivo e da preservação da ordem pública;

- Legislação da policia militar;
- Tiro defensivo;
- Policiamento ambiental;
- Legislação organizacional;
- Taf (Teste de Aptidão Física);
- Doutrina jurídica;
- Direitos humanos;
- Legislação ambiental;
- Procedimento operacional padrão;
- Polícia Comunitária;
- Educação Institucional, entre outras.

Os professores são todos policiais militares, cada qual especializado em suas disciplinas. Observa-se que o rito das aulas segue um regime disciplinar pautado na hierarquia e disciplina. A cada professor que entra na sala, o policial mais graduado

ou mais antigo, previamente assumindo a função de chefe de turma, comanda em tom de voz a ordem para que a sala se levante e assim é procedida em posição de respeito, em sentido, a apresentação, passando eventuais novidades, como faltas, dispensas, tempo de aula e outros assuntos relacionados com a aula, tudo sob a saudação peculiar dos militares, a continência. Por exemplo, se algum policial está ausente ou se a classe está completa. E, com a permissão do docente os policiais voltam à posição de sentados e a aula inicia. O mesmo acontece ao final de cada aula.

No decorrer da semana as aulas seguem obedecendo a uma metodologia e sequência própria com base no plano de aula pré-definido pelo Gabinete de Instrução. Durante esse período em que o policial permanece alojado, cria-se uma rotina própria no curso. O fato de ter policiais de diferentes locais do Estado é interessante, pois há uma espécie de troca de informações. Por exemplo, tive a oportunidade de trocar conversas com um policial que trabalha no pelotão marítimo, que faz o policiamento nas águas marítimas territoriais do estado de São Paulo. A rotina de serviço dele é bem diferente da minha. Aquele trabalha com lanchas na região da Baixada Santista/SP. E, eu trabalho em áreas de mata atlântica. É claro que essa troca de informações é permeada por uma riqueza de ideias e troca de experiências. E, sem dúvida, favorece intensamente o crescimento profissional dos agentes.

Para o pesquisador, é importante ressaltar que o curso vislumbrou tratar de assuntos peculiares ao serviço policial ambiental de forma eficiente, obedecendo ao rito pertinente à Corporação Militar.

Continuando o relato. Na sexta-feira, no período da tarde, é feito uma avaliação do aluno-policial. É entregue um boletim de ocorrência e um auto de infração ambiental, em branco, e uma ocorrência fictícia para que o policial atenda. Esta situação-problema visa analisar seu desempenho no atendimento de ocorrências de cunho ambiental. Teoricamente, a referida avaliação deva servir para analisar a capacidade, desenvoltura e produção textual do policial a fim de se verifiquem o desenvolvimento da tropa. Após a avaliação o policial é liberado do curso.

3.5. Do mini-curso aplicado a um grupo de Policiais Militares Ambientais

A proposta de criar um mini-curso com um grupo de policiais ambientais surgiu com a necessidade do pesquisador de entender a matemática praticada e elaborada por eles em seu dia a dia de trabalho. E, como se dá essa percepção por parte do grupo. Além disso, procuro relacionar suas práticas com uma visão mais ampla. A de interpretar a natureza matemática nas estratégias criadas pelo grupo no patrulhamento ambiental. E, como o próprio grupo, por sua vez, interpreta as estratégias daqueles que praticam crimes ambientais para criar suas próprias formas de agir, lidar, manejar, entender, enfim matematizar sua realidade.

Analisar e compreender o modo de ação e as estratégias dos agentes fiscalizadores é uma pesquisa de natureza Etnomatemática.

De acordo com o conceito de D'Ambrosio, etnomatemática é o aprendizado e o acúmulo de habilidades/criatividades (ticas) para entender e explicar os fatos e fenômenos do dia a dia (matema) de um determinado grupo social ou cultural e suas próprias experiências (desse grupo) em contato com seu ambiente (etno). Quer dizer, os modos e as TICAS de lidar com ambiente, de explicar os fatos e fenômenos e compartilhar o MATEMA próprio ao grupo.

Scandiuizzi define que

“[...] o termo tica significa aprendizado e acúmulo de habilidades e criatividades organizadas intelectualmente e socialmente [...]”, que o termo matema “[...] significa para entender e explicar os fatos e fenômenos através de experiências resultantes do contato [...]” e que o termo etno “[...] significa ambiente, grupo social.”. (2002, p. 129)

De acordo com a visão dos autores, o grupo social (etno) produz conhecimentos, utilizando para isso instrumentos (artefatos) desenvolvidos a partir de habilidades/técnicas e criatividade/artes (ticas) para compreender, explicar, modelar, inferir (matema) sobre os fatos da realidade que o cerca, o meio a sua volta, compreendendo, explicando, modelando e inferindo sobre o comportamento novamente.

O pensamento que se situa no universo da mente humana (mentefatos) e que

se materializa (artefatos) na realidade do indivíduo, influencia-o, modificando suas formas de agir e seu comportamento. Estes instrumentos utilizados para construir novos conhecimentos, estão eles próprios carregados de conhecimento.

Discorrendo sobre os pensamentos de D'Ambrosio (2005, p. 28), o homem cria comportamentos e atitudes, formas de agir e lidar com a realidade em função de sua capacidade interpretativa, intuitiva (sensorial) que gera uma reação, uma resposta ao meio que o cerca [artefatos], e essa capacidade criativa motivada pela imaginação do indivíduo corresponde ao abstrato [mentefatos]. O que significa que a representação material e intelectual [o sensorial] do indivíduo torna-se fundamental para a construção do material [a realidade desse indivíduo]. Assim, podemos interpretar que a linguagem, as formas de agir, de lidar, comparar, relacionar, enfim todo seu comportamento dentro de um determinado contexto cultural é influenciado a todo o momento, gerando novos conhecimentos e comportamentos compartilhados e compatibilizados dentro do próprio grupo ao qual ele pertence.

A compreensão dessa relação entre indivíduo e grupo cultural sob o viés da etnomatemática é perfeitamente vivida no contexto do policiamento ambiental. O comportamento do policial é influenciado pelo meio em que trabalha. A todo o momento novos comportamentos são compartilhados e compatibilizados entre o grupo. Esses comportamentos podem ser vistos como estratégias criadas por eles próprios através de experiências de indivíduos que vivenciaram diferentes formas de agir daqueles que praticam alguma modalidade de crime ambiental. Esse “lidar diário” com ocorrências de cunho ambiental possibilita aos policiais compreender, interpretar o comportamento do infrator abarcando dois aspectos gerais: o econômico e sociocultural. Ao ponto que, de acordo com a modalidade de ocorrência praticada, o agente (policial), ao chegar ao local, já percebe se ela foi intencional (motivada por questões de cunho econômico), ou se foi praticada por desconhecimento da legislação (de cunho cultural).

Essas estratégias criadas pelo próprio grupo são ferramentas essenciais na fiscalização. Muitas delas envolvem características específicas da matemática. Por exemplo, as noções de distância e de dimensão. Há casos em que o indivíduo ao praticar um crime de desmatamento de uma determinada área deixa uma faixa de floresta intacta e inicia o desmatamento de dentro para fora. Para quem olha de fora para dentro, a mata está intacta, porém em seu interior ela está sendo destruída. Um outro exemplo que podemos citar é o caso do indivíduo que aumenta a área de

extração de minério (argila) mudando de posição as demarcações fixadas pelo órgão ambiental responsável, favorecendo-se irregularmente. Essas alterações podem provocar algum impacto ambiental, como atingir lençóis freáticos (água potável), intervir numa nascente ou provocar alterações no solo. Enfim, as demarcações autorizadas pela agência ambiental são rigorosamente analisadas por técnicos habilitados. Alterá-las pode trazer consequências sérias ao ambiente.

No patrulhamento ambiental, o policial com base na sua experiência percebe essas estratégias. Nota uma diferença na vegetação, na cúpula das árvores, alteração nas demarcações de extrações, material lenhoso, desgaste do solo, enfim há nesse processo de “percepção” toda uma forma estratégica de “ver” o que está acontecendo, peculiar ao policial ambiental. E, é nessa forma de ver, de perceber do policial que está intrínseca a noção de distância, de espaço, de tempo, de dimensão. Estas noções são de cunho matemático. Podemos dizer, então que o policial ambiental matematiza sua realidade na fiscalização. Segue-se daí que o conhecimento matemático nos cursos de formação e aperfeiçoamento dos policiais ambientais torna-se ferramenta essencial. E, é com base nestas ideias e pensamentos que criamos um mini-curso experimental, de caráter informal, para um grupo de policiais ambientais.

Convidamos oito policiais da região de Rio Claro/SP para participar do curso. Num primeiro momento, eles se surpreenderam com a proposta. Notei certa relutância e inquietude em seus olhares. Uma mistura de curiosidade e interesse pairava no ar, naquele momento. Um deles comentou: “Matemática, como assim, no serviço? É... verdade, pensando bem, tem sim”. Um outro, disse: “Estranho, mas tem sim. Concordo... é tem sim, usamos muito, sim”. É provável que estas inquietudes tenham surgido através de uma visão formalista da matemática, desconectada da realidade do indivíduo.

O mini-curso, de caráter informal, foi ministrado fora do quartel, da Organização Policial Militar (O.P.M.). Em horários de folga e os policiais em trajes civis. Não obedeceu a uma ordem cronológica de dias e horários. A reunião do grupo aconteceu sempre que houve horários e dias disponíveis para todos. Em alguns casos, houve ausência de dois ou três alunos, devido aos horários de serviço. Para compensar essa ausência e não retomar os assuntos abordados em aulas anteriores, marcamos outros encontros com esses alunos, a parte, em locais que fossem favoráveis a eles.

Em geral, as reuniões aconteceram numa das salas de estudos do Centro Cultural de Rio Claro/SP. Em alguns momentos, esses encontros aconteceram numa residência de um dos policiais.

Para garantir a imagem do Policial Ambiental, optou-se em ocultar seus nomes.

Cabe salientar que o curso deu-se informalmente e que de acordo com as normas, diretrizes e boletins internos da Corporação Militar há todo um rito administrativo que envolve uma autorização para reunir um grupo de policiais dentro das Unidades Militares. Por este motivo, optamos em ocultar seus nomes e frisar que estes policiais estavam em horários de folga e em trajes civis. Além disso, a intenção do pesquisador foi tornar o curso algo informal focado no desejo do policial em participar voluntariamente. De forma que não houvesse “obrigatoriedade”. Ao passo que se houvesse autorização da Corporação Militar, talvez se alterariam as escalas de serviço, os horários de patrulhamento e até a rotina do policial no que toca aos seus horários de folga. Na visão do pesquisador, o desejo e a disposição pessoal do policial para participar “voluntariamente” do mini-curso em caráter experimental favorece extremamente o desenvolvimento da pesquisa. O que significa que além da boa vontade em participar, há o interesse por parte do grupo em conhecer uma nova forma de ver a matemática (o novo). E, é nesse novo modo de entender/interpretar o conhecimento matemático, intrínseco ao trabalho policial ambiental, que deve ser baseado todo processo de desenvolvimento cognitivo e capacidades próprias ao grupo.

Para a montagem do mini-curso elaboramos um plano de aula com o tema: A Matemática no Policiamento Ambiental. Ao todo foram realizados seis encontros, totalizando 12 horas-aula. As aulas foram realizadas no mês de janeiro e fevereiro de 2011. A primeira deu-se no dia 21 e, a segunda, no dia 22 de janeiro. As demais foram nos dias 03, 07, 17 e 28 de fevereiro.

Aplicamos dois questionários. Um antes de iniciar o curso. E, um outro, ao final. A ideia principal foi entender como os policiais ambientais viam a matemática antes das aulas. E, qual foi a percepção deles ao término.

O mini-curso foi dividido em seis módulos. De forma que cada módulo se relacionasse com o anterior. Objetivou-se trilhar um caminho, algo que levasse o aluno-policial a compreender a matemática como algo vivo, que se relaciona com o seu entorno e está presente na sua forma de interpretar, organizar e até criar suas

estratégias.

Primeiro dia de aula: módulo um.

Para dar início a esta trajetória, parti da ideia daquilo que o policial conhecia como matemática. Aquela aprendida nas escolas, a matemática formal, distante do aluno. E este foi o primeiro módulo. Nele trabalhamos com noções elementares da matemática, distâncias, áreas, volumes e relações topológicas rudimentares (croqui).

Este enfoque inicial foi escolhido por ser aquilo que o policial entende como matemática na rotina diária de serviço. Aquela que vai desde o cálculo de quilometragem percorrida pela viatura no preenchimento de relatório de patrulhamento (RSM – Relatório de Serviço Motorizado), até a confecção de boletins de ocorrência ambiental, englobando a montagem de croqui, roteiro de acesso, medidas de áreas autuadas, volumes de D.A.P., entre outros.

O primeiro dia de aula durou cerca de duas horas. E, para ela, elaborei quatro exercícios de cada tópico abaixo:

- Operações Fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais;
- Áreas de figuras planas como triângulo, quadrado, trapézio, retângulo, losângulo e alguns cálculos de volume de cilindros e prisma retangular;
- Distância percorrida no plano referencial;
- Relações topológicas elementares relacionadas com a montagem de croqui e roteiro de acesso.

No decorrer da aula os alunos foram tranquilos e houve certo interesse. Primeiro, dei um exemplo de cada assunto a ser trabalhado. Depois, passei três exercícios para cada um. Muitos deles disseram que já conheciam alguns cálculos de áreas e volumes. Mas, não usavam as fórmulas, eles usavam uma relação numérica na prática. Por exemplo, um deles comentou que se um terreno de um determinado local se aproximasse de um retângulo e as medidas fossem próximas a um valor exato, eles faziam a multiplicação de cada lado do terreno e assim obtinham o resultado da área total. E para conversão de metros quadrados em hectares, usavam regra de três simples. E, muitas vezes, realizavam está conversão mentalmente, sem fazer rascunhos no papel.

No geral, percebi que a maioria dos alunos não possuía domínio de fórmulas

de área e volume. Em alguns momentos precisei retomar o assunto e explicá-los novamente. O que pude notar é que há uma carência desses conceitos pelo grupo. E, o que eles fazem muitas vezes é o cálculo mental. Relacionando a área a uma figura plana como quadrado, retângulo ou um triângulo. Por outro lado, se o valor for muito alto ou quebrado, eles revêm a fórmula matemática para aquele determinado cálculo. Esse é um ponto que nos chama a atenção no que toca a relação custo x benefício no atendimento de ocorrências ambientais.

No caso das relações topológicas elementares pude notar certa tranquilidade por parte do grupo, tanto no aspecto dimensional como no encadeamento de conceitos de distância, referencial e dimensão. Realizaram todas as atividades com clareza de ideias e relações visuais importantes na elaboração de croquis e roteiro de acesso.

Com relação a essas abordagens iniciais acredito que o objetivo foi alcançado. Houve um bom entrosamento entre os alunos e o pesquisador. Por vários momentos discutimos os temas trabalhados de forma linear e tranquila. Os alunos se mostraram interessados e todos concordaram com a importância de se rever estes conceitos com frequência. Um deles comentou: “isso é muito importante pra nós na rotina de patrulhamento... Principalmente para a confecção de boletins de ocorrência e auto de infração ambiental”.

Segundo dia de aula: módulo dois.

A aula neste dia durou duas horas e vinte minutos.

A maior preocupação do pesquisador naquele momento foi relacionar os conceitos matemáticos trabalhados na aula anterior com uma visão humanística da matemática. Entendida como uma construção de pessoas e que faz parte do seu cotidiano. E, é neste contexto muito peculiar que os policiais ambientais produzem seus conhecimentos, suas formas de agir, de lidar, de medir, de comparar e até de racionalizar, criando estratégias únicas e próprias ao grupo no “lidar” com as diferentes modalidades de crimes ambientais.

Para isso, elaborei uma aula expositiva sobre noções de etnomatemática e sucintamente dividi o assunto em três tópicos essenciais:

- Breve histórico;

- Comentários sobre origens do homem e cultura;
- A matemática no decorrer da História.

As minhas primeiras palavras no início da aula foram: “hoje iniciamos uma nova etapa na visão da matemática, juntos entenderemos a matemática como uma construção humana e que está ligada ao serviço de vocês”. Claro, estas palavras geraram olhares surpresos e curiosos com o novo. Talvez tenha sido a primeira vez que ouviram algo parecido. Afinal, até então, eles conheciam a matemática como algo distante do indivíduo, desconectada da realidade. E, que servia apenas como ferramenta de trabalho em alguns cálculos.

Ao iniciar a aula, optamos em fazer um esboço simplificado da evolução do homem desde o período pré-histórico até os dias atuais. Comentando alguns pontos que julgo ser interessantes na história do homem, suas origens até chegar ao conceito de etnomatemática.

Iniciei a explanação com o exemplo de D'Ambrosio (2005, p. 32, 35) que faz referência a uma espécie de Australopiteco que viveu há 2,5 milhões de anos. Valendo-se de instrumentos de pedra lascada para abater e se alimentar de animais, facilitando o acesso aos alimentos. Para desenvolver esta ferramenta, a espécie primitiva precisou comparar, medir e imaginar dimensões que lhe possibilitasse cortar, perfurar e abater o animal. E, para criar esta ferramenta, o homem primitivo manifestou suas primeiras noções básicas de matemática: avaliar, comparar e dimensionar.

Depois, segui a aula comentando sobre as relações entre grupos humanos. Estes surgiram em várias regiões do planeta. Cada qual se aprimorando e criando suas próprias formas de interpretar/entender a realidade a sua volta. Gerando seus próprios sistemas de conhecimento como cultura e religião, motivados principalmente pela necessidade de sobreviver e transcender ao imaginário e o real. E, que através de suas capacidades cognitivas desenvolveram mecanismos de superação. Dominando técnicas como a agricultura, pastoreio e a construção de edificações.

Estes conjuntos de comportamento compartilhados e compatibilizados estão eles próprios embebidos em valores peculiares a cada grupo cultural. E, é nestes grupos culturais que se dão as mesmas explicações sobre a realidade a sua volta. Cada grupo (etno) gera seus próprios conhecimentos (matema) através de suas formas (ticas) de agir, de lidar, de comparar, de medir, de quantificar, de entender o

ambiente que o cerca. O que se pode dizer, cada grupo constrói sua etnomatemática.

Seguindo o raciocínio, fiz alguns comentários superficiais sobre as técnicas matemáticas desenvolvidas nas medições das terras ao longo do Rio Nilo, nas civilizações no entorno do Mar Mediterrâneo e do Oriente Médio. Cada civilização, ou melhor, cada agrupamento humano foi desenvolvendo seus conhecimentos matemáticos (etnomatemática), através de suas maneiras próprias de entender a realidade a sua volta. Motivadas, muitas vezes, pela necessidade do homem em superar a dificuldade imposta pelo meio ambiente. E, estes conhecimentos foram se difundindo por meio de intercâmbios culturais entre estas civilizações. As grandes guerras da antiguidade, as conquistas, cruzadas, o comércio mercantilista, as grandes navegações. Todos esses fatos históricos que de um lado geraram absorção e de outro uma transmissão de conhecimentos matemáticos entre os povos da Antiguidade e da Idade Média influenciaram o surgimento daquilo que hoje conhecemos como Matemática Moderna. A matemática formal, imposta pelo dominador. A matemática vinda da Europa. É claro que ela é importante para nós. E, para nosso dia a dia, porém o essencial é sabermos que a matemática pode ser vista como estratégias criadas pelo homem para lidar com seu ambiente real e imediato.

E, fazendo um paralelo com essas ideias, o policial ambiental também se vale de estratégias matemáticas para responder ao seu ambiente real e imediato. Toda vez que ele analisa, compara, mede, iguala, quantifica e raciocina as estratégias do outro, ele está também criando suas próprias estratégias. E, neste criar “estratégias”, que o policial cria sua própria etnomatemática.

Enfim, estas foram minhas explanações principais durante a aula.

Foi muito interessante a reação dos alunos. Principalmente, quando iniciei os comentários sobre etnomatemática e fiz relações com o seu dia a dia no patrulhamento. A expressão de surpresa e curiosidade que cada um demonstrou foi grande. O que percebi é que muitos deles ficaram interessados com esta nova forma de enxergar a matemática. Vista como algo vivo, relacionado com seu entorno.

A aula ocorreu de forma tranquila, sem muitas perguntas. O que posso dizer é que uma semente brotou em suas mentes. Talvez, esta nova forma de ver o conhecimento matemático os auxilie a entender melhor sua realidade e o mundo a sua volta.

Para o pesquisador, o objetivo da aula foi alcançado.

Terceiro dia de aula: módulo três.

Neste terceiro dia, o objetivo da aula foi observar o desenvolvimento do aluno em relacionar a matemática com o patrulhamento ambiental.

A aula teve duração de uma hora e quarenta minutos.

A ideia foi analisar como se dá o elo entre o conhecimento do policial ambiental e a matemática utilizada por eles em suas práticas diárias. O que significa compreender a relação dialética entre o corpo de conhecimento matemático produzido pelo grupo e a interpretação que o grupo faz desse próprio conhecimento. Direcionamo-nos, com isso, a um dos pontos importante do objetivo deste mini-curso: conhecer meios que os possibilitem aprimorar seus conhecimentos, tornando sua função mais eficaz e valorosa para o trabalho nas fiscalizações ambientais.

A aula foi interpretativa e trabalhamos diretamente com a rotina do policial. Elaboramos duas situações de ocorrências (fictícias) para trabalhar com os tópicos abaixo:

- produção de croqui e roteiro de acesso;
- distância percorrida em Km pela viatura;
- noções de coordenadas geográficas;
- cálculo de D.A.P. (Diâmetro e Altura das Árvores);
- fracionamento de áreas autuadas;
- conversão de metros quadrados em hectares.

Para isso, promovemos uma discussão entre os integrantes do grupo. E, por votação, foram escolhidas quais seriam as duas modalidades de ocorrência que o grupo iria abordar durante a aula.

O grupo organizou-se e elaborou dois tipos de atendimento. São eles:

Ocorrência um:

Denúncia Recebida pela Unidade Policial Ambiental.

Natureza da ocorrência: corte de árvore nativa no entorno de uma nascente.

Local: Fazenda Tantan.

Ponto referência: Clube de Pesca São João

Município: São João do Tantan.

Roteiro de acesso: seguir a estrada Ponte Nova, entrar à direita no km 2, andar uns 200 metros. Há uma bifurcação, pegar o lado esquerdo. Passando um mata-burro, logo à frente é o local.

Ocorrência dois:

Denúncia Recebida pela Unidade Policial Ambiental.

Natureza ocorrência: desmatamento de área florestal.

Local: Fazenda Saideira.

Ponto referência: próximo ao Sítio Boa Esperança

Município: São João do Tantan.

Roteiro de acesso: seguir a estrada de terra velha do Rio Preto, entrar à esquerda uns 12 km a frente, andar uns 500 metros. Logo à frente é o local.

Em seguida, cada membro do grupo foi trabalhando os atendimentos das ocorrências.

Produziram o croqui, roteiro de acesso, calcularam um valor para a quilometragem percorrida (km final menos km inicial igual km total) e imaginaram uma determinada coordenada geográfica para cada local.

No caso da primeira ocorrência eles calcularam o D.A.P. (volume da árvore). Na segunda ocorrência, colocaram um valor fictício da área degradada pela supressão de vegetação nativa em área considerada de preservação permanente, convertendo área em metros quadrados para hectares.

Depois, imaginaram um valor da multa pelo corte de árvore isolada em área de preservação permanente (primeira ocorrência) e por fim fracionaram o valor da multa do primeiro atendimento. Este fracionamento por ser visto como uma parte correspondente de um todo. Por exemplo, eles imaginaram a área autuada como sendo de 0,7 hectares. Ora, se a multa é de supostamente R\$ 10.000,00 para cada hectare, fracionando-se o valor, tem-se R\$ 7.000,00.

As atividades foram concluídas com êxito.

Não houve intervenção do pesquisador durante este período.

Percebi que três alunos encontraram certa dificuldade no cálculo de volume de árvore (D.A.P.), referente ao primeiro atendimento. Demoraram um pouco mais que o restante do grupo para concluir os exercícios. Não houve dúvidas.

Cada aluno foi desenvolvendo por si próprio os atendimentos fictícios. E após a conclusão dos exercícios o pesquisador agradeceu a todos pela colaboração. E tivemos um conversa descontraída a respeito da aula.

Não entrei em detalhes sobre o desenvolvimento dos exercícios. Apenas observei suas respostas.

Aqui, cabe esclarecer que a ideia central desta aula foi observar o desenvolvimento do policial. De forma que pudéssemos relacionar os atendimentos de ocorrências atendido pelo policial ambiental com o conhecimento matemático gerado e modelado pelo grupo. Com isso tentamos criar uma ligação entre os assuntos trabalhados na primeira aula e a realidade vivenciada pelo policial.

Percebemos que a matemática que o grupo utiliza é diferente daquela que é dada nas escolas, a acadêmica, a formal, distante do cotidiano.

Há toda uma forma, uma maneira particular de resolver os cálculos. Embora, eles tenham a necessidade de (re)lembrar ou consultar alguma fórmula matemática (formal) para auxiliá-los, o que notamos é que o grupo molda, cria, formula mecanismos próprios para adaptar estas fórmulas à sua realidade (peculiar do próprio grupo). Estes mecanismos podem ser vistos como uma característica importante na produção do conhecimento matemático do policial no lidar com as diferentes formas de manejar sua realidade. Há todo um processo envolvido nisso. Podemos dizer que os policiais desenvolvem uma estratégia própria para manejar seus cálculos na confecção de boletins de ocorrência e auto de infração ambiental.

Fazendo uma comparação com os exercícios trabalhados na primeira aula e os exemplos trabalhados agora, nesta aula, percebemos esta distinção.

No início do curso focalizamos a resolução de exercícios simples, relacionados com aquilo que eles convivem, envolvendo noções básicas de área, volume e distância, porém numa perspectiva da matemática formal. E, naquele momento, muitos deles não conseguiam resolver os exercícios. Precisei intervir na aula várias vezes. Já no caso desta aula, os policiais resolveram todos os cálculos trabalhados nos atendimentos fictícios de forma simples e rápida, no geral. E, não houve a necessidade de o pesquisador intervir. Isso nos mostra uma forma diferente de utilizar e ver matemática, que talvez seja aquela moldada às necessidades e vivências peculiares do grupo de policiais ambientais pesquisado.

Estes resultados nos direcionam às análises realizadas por Schliemann (2010, p. 82, 83) que faz uma reflexão sobre as estratégias desenvolvidas pelos

aprendizes de marceneiro. A autora comenta que na resolução de problemas práticos, estes indivíduos tentam encontrar respostas práticas para suas vivências diárias, e que embora recebam instrução formal não conseguem se valer desse conhecimento para solucionar algum problema prático. Sua conclusão vai ao sentido de propor que as escolas trabalhem com contextos relacionados com a vivência prática do indivíduo.

Com relação à forma como os policiais ambientais desenvolvem seus próprios cálculos para solução de problemas matemáticos podemos afirmar que eles provavelmente surgem da necessidade do indivíduo em lidar com seu ambiente real e imediato. E que essa necessidade vivenciada por eles gera estratégias diferenciadas nos cálculos de área, volume e distância. Esta diferenciação é positiva quando observamos que o policial sente que precisa rever alguns conceitos matemáticos, favorecendo a eficiência no trabalho ambiental.

Quarto dia de aula: módulo quatro.

Neste dia, a aula foi expositiva e teve duração de duas horas.

O objetivo deste quarto módulo foi perpassar por alguns conceitos básicos de etnomatemática. Levando o aluno a entender sua realidade como um conjunto de ações e comportamentos que refletem estratégias próprias, geradas pelo grupo, no lidar com situações adversas em suas práticas diárias. Estas estratégias são perfeitamente reconhecidas dentro do grupo de policiais ambientais. A intenção do pesquisador foi tentar fazê-los entender como elas se desenvolvem dentro do grupo e como o próprio grupo as interpreta.

A diferença desta aula com aquela dada no segundo dia, é que além de retomar a definição do que vem a ser etnomatemática, tentei discutir aspectos relacionados com o modo como se dá a criação/formação das estratégias dos policiais, focando o seu desenvolvimento dentro do grupo, a fim de entender como eles percebem as estratégias daqueles que praticam alguma modalidade de crime ambiental para gerar suas próprias estratégias. Esse, a meu ver, é um ponto importante para entender todo um contexto próprio do grupo.

Iniciei a aula recordando alguns assuntos dados na aula dois.

Depois, retomei o conceito de etnomatemática dado por D'Ambrosio (2005, p.

32,35). Procurei dar ênfase à afirmação: toda vez que o policial ambiental analisa, compara, mede, iguala, quantifica, classifica e raciocina as estratégias daqueles que praticam infrações ambientais, ele mesmo, está criando suas próprias estratégias. E quando ele gera, formula, cria estas estratégias, peculiares nas suas práticas diárias, o policial está formando sua própria etnomatemática.

À medida que eu ia trabalhando esses assuntos com o grupo, percebi que eles iam descobrindo algo dentro deles. Era como se a partir daquele momento eles se redescobrissem. Compreendendo melhor suas formas de lidar com a realidade a sua volta.

Aos poucos, os alunos foram expondo suas formas de enxergar suas estratégias.

Alguns alunos fizeram comentários interessantes sobre determinadas situações que vivenciaram no dia a dia do policiamento.

Num desses comentários, um dos alunos disse: "...é verdade, a gente precisa ter noções de distância e tempo para ter ideia de quando aconteceu aquela derrubada de mata ou quando vemos um corte de árvore. ...é, já dá pra saber se aconteceu a situação há um ou dois dias".

Em outro momento, um deles comentou que ao fazer as refiscalizações de uma determinada ocorrência, ele precisa identificar se o local foi abandonado e a vegetação está regenerando. Para isso, ele também precisa ter noções de tempo, espaço e dimensão, e relatar estas situações no histórico dos boletins de ocorrência ambiental.

Isto acontece porque toda vez que o policial constata uma infração ambiental, em que ocorreu um determinado desmatamento, a área é embargada. O que significa que a área, objeto da autuação, deve ser abandonada pelo proprietário. Depois de algum tempo, o policial volta ao local para refiscalizar. E, verificar se realmente houve o abandono da área. Caso isso não ocorra, o infrator é novamente autuado por descumprir o embargo.

Um outro comentário foi no sentido das estratégias que eles perceberam em seus atendimentos. Um aluno disse: "...a gente vai aprendendo a saber como o pessoal faz algum crime ambiental, a gente vai tendo ideia de como isso acontece porque quando nós chegamos no lugar da infração dá para saber se aquilo foi intencional ou não. Por exemplo, o cara vai lá e coloca fogo na cana-de-açúcar em volta de uma área de mata, de dentro para fora, e é claro, o fogo vai se alastrar e vai

para a mata. Dá pra ter essa ideia...”

Em outro momento, um deles comentou: “É... também tem aquele caso do cara que vai buscar uma ave de outro Estado. E, este primeiro indivíduo tinha contato com um outro que supostamente faz parte de uma instituição vinculada ao IBAMA, e este por sua vez forja um documento, um lista de passareiformes, autorizada (ilegal). E há um terceiro cara que faz anéis, ele fabrica uma anilha falsa, com numeração falsa. Então, tem toda uma estratégia para tentar burlar a lei”

Esta visão estratégica pode ser vista como um fator determinante na formação do policial ambiental e analisada sob dois aspectos:

- A percepção do agente no patrulhamento diário, através da observação do meio ambiente;
- A interiorização do policial no reconhecimento de estratégias daqueles que praticam alguma modalidade de crime ambiental.

No primeiro caso, ao realizar o patrulhamento ambiental com a viatura num determinado trecho de zona rural, o policial vai adquirindo experiência, percebe uma diferença na vegetação, na cúpula das árvores, alteração nas demarcações de extrações, material lenhoso, desgaste do solo, uma clareira no interior de uma mata aqui ou acolá. Enfim, tem-se nesse processo de “percepção” toda uma forma estratégica de “ver” o que está acontecendo a sua volta. E, é nessa forma de ver, de perceber do policial que está intrínseca a noção de distância, de espaço, de tempo, de dimensão. Estas noções de cunho matemático que refletem uma forma peculiar do policial ambiental em matematizar sua realidade na fiscalização.

No segundo caso, podemos dizer que o agente ao atender as diferentes modalidades de crimes ambientais passa a interiorizar como o outro idealizou suas próprias estratégias. O que significa afirmar que o policial, através de suas experiências diárias, vai assimilando, aos poucos, a maneira como aqueles que praticam infrações ambientais agem. E aprende com elas. Isso é um fator interessante que nos leva a uma direção. Para o policial entender as estratégias do outro e gerar suas próprias, ele precisa comparar, medir, relacionar, classificar, quantificar, inferir e raciocinar. Esses conceitos são peculiares da matemática. E, é neste contexto que o policial vai matematizando sua realidade e sua forma de trabalhar. Gerando estratégias próprias. E criando sua própria etnomatemática.

Na visão do pesquisador, o objetivo da aula foi alcançado. Acredito que a visão dos alunos foi ampliada com as discussões sobre etnomatemática. Esta aula

contribuiu significativamente com a perspectiva do pesquisador.

Quinto dia de aula: módulo cinco.

O objetivo desta aula foi promover uma discussão mútua entre os alunos, focando os assuntos trabalhados nas aulas anteriores, de forma que houvesse um envolvimento por parte do grupo com suas experiências pessoais para interpretar as estratégias dos infratores sob o viés da etnomatemática. A proposta foi gerar uma troca de conhecimentos que os levassem a organizar suas ideias para explicar, do seu ponto de vista, como eles percebem a matemática nas estratégias daqueles que praticam alguma modalidade de crime ambiental.

A aula teve duração de duas horas. E, para dar início a essas discussões propus a seguinte questão: “Os infratores usam a matemática como estratégias para prática de seus atos? Como vocês vêem isso?”.

As discussões começaram a surgir, porém de forma desencontrada. Resolvi, então, intervir e propus que discutíssemos o tema por modalidades de atendimento. Retomei a pergunta, mas de forma diferente. E com o auxílio de um papel rascunho, escrevi novamente a questão, e enumerei alguns tópicos a serem abordados. Segui abaixo:

Vocês percebem se os infratores usam a matemática como estratégias:

- no desmatamento;
- na pesca predatória;
- nas queimadas;
- na caça de animais silvestres.

Minha preocupação inicial foi tentar gerar um encadear de idéias, direcionando os olhares do grupo para uma modalidade de infração por vez. Do ponto de vista do pesquisador, esse encadeamento auxiliou as discussões e enriqueceu o trabalho.

Em cada item foram surgindo comentários interessantes. Um e outro aluno, aos poucos, ia explorando dentro de suas próprias experiências, as estratégias de cada modalidade de infração ambiental, procurando identificar a matemática envolvida naquele comportamento.

No geral, todos os alunos identificaram a matemática nestas estratégias. No

caso do desmatamento, um dos alunos disse:

Nossa, sem matemática não tem jeito. O indivíduo precisa medir a área para depois desmatar, não tem jeito de fazer isso ao acaso. Se ele precisa desmatar para aumentar seu plantio, ele tem que calcular isso. Tira um pouco agora, depois espera. Aí, desmata mais um pouco. Mesmo se for tentar fazer discretamente, para não gerar suspeita do que ele está fazendo, o indivíduo precisa ter ideia da distância que ele vai usar para fazer isso. É matemática.

Um outro, foi na seguinte linha:

Ora, se o cara vai desmatar, claro, ele precisa ter noção de matemática para calcular. Mas, o cara também tem que raciocinar para acobertar o que ele tá fazendo. Esconder o serviço, porque o cara também pensa nisso. E, isso também faz parte da matemática, claro.

Os comentários prosseguiram.

Na pesca predatória, o foco da discussão girou em torno dos seguintes comentários:

É no caso dos da pesca, o pessoal tem que saber a malhagem de rede correta para pegar o peixe. Ele precisa usar a matemática para ter a ideia da malhagem correta, se não os peixes escapam. Tem matemática sim.

Ah! E, aquele cara que programa direitinho como vai colocar as redes para pegar o peixe de forma ilegal. O pescador que é profissional e tem carteirinha, rede registrada, com placas identificadoras. Tudo certo. Ele vai e coloca as redes no rio, mas leva junto outras redes não autorizadas, ilegal. Ele monta as redes dele, certinho, conforme manda a lei, só que por dentro daquelas que estão corretas, ele coloca as redes ilegais. Para enganar a fiscalização. O indivíduo tem toda uma estratégia nisso, claro, o raciocínio dele tem matemática também. É a mesma coisa para aquele cara que sabe onde tem o peixe no rio e observa os dias que a gente trabalha embarcado. Aí ele espera o momento certo para fazer isso, tem tempo nisso, tem matemática também, não é..é sim.

Nas queimadas, os alunos direcionaram seus comentários dentro do caso da queima de cana-de-açúcar.

Sim, o pessoal sabe que não pode fazer queimada desse jeito. Eles vão lá queimam a cana e depois que o fogo passa para a mata eles falam que foi criminoso. Isso vai acontecendo de tempos em tempos até que não tem mais aquela mata. Daqui há alguns meses a gente passa e cadê a mata, sumiu! É esses indivíduos são muito espertos, formam uma estratégia para aumentar o plantel. Isso também é matemática.

E, no caso da caça de animais silvestres, notamos que foi muito discutido, porém eles focalizaram suas ideias nos seguintes trechos:

É sim, esse também tem muito. Tem o caso do cara que vai caçar aves da fauna silvestre, leva gravador com canto de aves e uma chama para atrair as aves. Eles têm estratégias, raciocinam isso.

Outro caso é aquele cara que vai caçar emas na mata. Estes são perigosos, eles vão armados com arma de fogo. Tem casos assim na região. Eles montam toda uma estratégia para saber os horários mais adequados para caçar os animais. E, percebemos dá para perceber que eles são cheios de estratégias para fazer isso. E o indivíduo para montar raciocinar isso, ele precisa de matemática.

Esse foi um momento muito interessante para o pesquisador.

Ao refletir sobre o andamento do curso. Percebemos que antes de iniciarmos as aulas, o grupo nem mesmo se preocupava com estas questões. Enxergava a matemática como algo distante de sua realidade, algo formal, sem vida. E, agora, nesta aula, percebemos que os policiais foram Tateando em sua memória, buscando e rebuscando em suas vivências e experiências próprias, a matemática viva relacionada com o ato do indivíduo. Que faz parte da cultura de cada um. E, está intrínseca a realidade de cada grupo cultural, fazendo parte de nossa vida diária em constante movimento na construção de nossa realidade. Embora, neste trabalho, focamos identificar as estratégias matemáticas desenvolvidas por pessoas autuadas que de uma forma ou de outra praticaram alguma modalidade de crime contra o

meio ambiente, presenciamos um momento de descoberta do grupo de policiais ambientais – houve, a meu ver, um amadurecimento do pensamento matemático do grupo.

Na opinião do pesquisador, os objetivos desta aula foram alcançados com êxito.

Sexto dia de aula: módulo seis.

Neste último dia de aula, o pesquisador teve como objetivo promover novamente uma discussão entre os alunos.

A única diferença desta aula com a anterior, é que neste dia tentei direcionar seus olhares para o próprio grupo a que eles pertencem. Em outras palavras, o objetivo foi favorecer um mergulhar em suas próprias maneiras de agir/fazer/lidar com realidade a eles sensível e perceptível. Nesse sentido, procurei levá-los a reconhecer e identificar as estratégias matemáticas utilizadas pelo policial ambiental na rotina de serviço, no patrulhamento ambiental.

Para o pesquisador, esta visão possibilita uma interiorização do grupo pesquisado numa perspectiva etnomatemática. O que favorece uma reflexão intra e extra cultural do grupo para e pelo próprio grupo. Ao observar suas formas de agir/lidar com o outro (infrator), o grupo vai percebendo suas dificuldades e suas carências. Vai relacionando suas ideias. Notando um fato aqui e outro acolá. Formando um todo expressivo. O que representa de forma geral, a sua própria maneira de compreender suas estratégias matemáticas compartilhadas e compatibilizadas inerentes ao grupo de policiais. Dessa forma, a proposta de incorporar ações pedagógicas em Educação Matemática para os Estágios de Aperfeiçoamento Profissional dos Policiais Militares Ambientais vai tomando corpo.

A aula transcorreu de forma descontraída e não houve dificuldades dos alunos. O que revela uma maior amplitude de compreensões por parte do grupo.

Para dar início a essas discussões, elaborei um tema e sugeri três caminhos a serem trabalhados pelos alunos-policiais.

O tema foi:

Vocês percebem as estratégias matemáticas utilizadas pelo policial ambiental:

- no deslocamento da viatura;

- no atendimento das infrações ambientais;
- nas noções de distância, espaço e tempo nas ocorrências.

As discussões começaram a tomar forma. E, uma grande quantidade de comentários começou a se desencadear entre os alunos. Aos poucos, eles foram expressando suas ideias e pensamentos. É interessante notar que o grupo adquiriu um olhar mais aguçado na forma de interpretar as relações matemáticas com seu entorno. Um conhecimento matemático antes distante e que no decorrer dessas aulas foi sendo percebido como um fator importante para o serviço policial ambiental.

Para o pesquisador, esse foi um momento enriquecedor.

Segui abaixo alguns desses relatos:

Sem dúvida quando nós iniciamos o serviço já estamos usando a Matemática. Quando anotamos o km inicial, usamos números. E saímos para patrulhar, para ir a algum local e pensar no melhor caminho para chegar lá, nós pensamos matemática. E, precisamos dela para trabalhar melhor e melhorar nossa visão, nosso raciocínio. E nossa realidade. A gente não pensa nisso, mas agora nos percebemos essa importância.

É, quando eu desloco com a viatura no patrulhamento, fico observando as fazendas, os sítios, as matas para ver se há alguma irregularidade, e hoje percebo que para eu fazer isso, observar o ambiente, preciso da matemática para comparar o que está acontecendo à nossa volta. Sem ela, nós não tínhamos essa ideia. O que precisamos é aprimorar isso.

É verdade, e para as estratégias. Ainda é muito mais importante a gente perceber isso com a matemática dentro do grupo, do etno. E a etnomatemática faz parte da maneira como nós trabalhamos. Isso é de grande valor para o serviço do dia a dia no patrulhamento.

A noção pra gente de distância é importante porque nós precisamos como o indivíduo desmata e quando tempo ele levou para fazer aquela infração, tudo isso é estratégia, é matemática também, ela faz nos ajuda a entender a nós mesmo e a aumentar nossa eficiência.

Podemos perceber nas entrelinhas desses comentários que os policiais ambientais reconhecem a matemática como algo vivo, que faz parte de sua realidade e é importante para rotina de trabalho, representando um potencial de aprendizagem e aprimoramento de suas práticas diárias em seus múltiplos aspectos: cognitivos, resolução de problemas, busca de novas formas de lidar com a realidade material e intelectual. Enfim, podemos notar que ao entender suas formas de agir/lidar/fazer o policial amplia suas potencialidades. É nesse sentido que trabalhar a etnomatemática dentro do contexto do policial ambiental torna-se importante.

Num outro comentário, um dos alunos enfatiza essa necessidade, diz:

Puxa! Entender a forma como vemos a matemática agora faz muita diferença pra gente. Quando comecei a frequentar o curso não tinha ideia disso. Agora percebo que a matemática é uma ferramenta essencial para nos ajudar a melhorar nossa visão matemática do serviço. E, isso, sem duvida vai nos ajudar a trabalhar com mais eficiência no serviço do dia a dia na rotina nossa.

Diante disso, fica claro para o pesquisador que a necessidade de aprimorar seus conhecimentos, aumentar suas capacidades de entender, de lidar, de explicar, de compreender, de criar estratégias matemáticas e matematizar sua realidade no que toca ao exercício da função policial, torna-se essencial para suas práticas diárias no policiamento ambiental.

A aula teve duração de duas horas e quinze minutos. Durou um pouco mais do que o previsto. O grupo se envolveu com a proposta de tal modo que o próprio pesquisador se surpreendeu. Os objetivos da aula foram alcançados com êxito.

Agradei a todos pela participação e pedi para que preenchessem o questionário final.

Não vejo necessidade de comentar os questionários aplicados antes e ao final do mini-curso. Acredito que a própria explanação do pesquisador ao relatar cada aula já seja o suficiente para dar uma visão geral sobre a importância de se incorporar uma ação pedagógica envolvendo um estudo Etnomatemático nos cursos de formação e aperfeiçoamento de policiais ambientais. Sendo assim, anexe os

questionários ao final da dissertação a fim de que possam ser observados pelo leitor.

CAPÍTULO 4

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Início indagando: Qual a função do Educador Matemático? Acredito que no decorrer deste trabalho consegui responder essa questão numa perspectiva pessoal.

Como Policial Militar há doze anos, dos quais quatro no policiamento ambiental, penso que respondi. Como Educador Matemático, embora tenha dado poucas aulas, acredito ter também respondido.

Vejo a Educação Matemática como uma ponte. De um lado do rio está a Matemática, do outro a Educação. E, a Educação Matemática é a ponte que liga as duas margens do rio. Talvez, a melhor posição seja no meio da ponte. Poderemos ter uma visão panorâmica e bela dos dois lados do rio (Matemática e Educação). O problema é se cairmos no rio ou se a ponte quebrar. Poderemos ser levados pela correnteza. Vai saber aonde vamos parar?

Enfim, é assim que vejo o Educador Matemático. Alguém que está preocupado com questões maiores. E, que embora sua área de atuação seja a matemática, sua maior preocupação é com o futuro de nossa sociedade, nosso planeta e a busca da paz em suas múltiplas dimensões. Esse é meu ideal.

Foi baseado nestes princípios fundamentais que realizei este trabalho.

Vamos ao trabalho em si e às minhas considerações finais.

Ao iniciar a pesquisa de campo surgiram muitas dificuldades e inquietações. Uma delas foi elaborar métodos que fizessem com que os policiais ambientais conseguissem mudar suas concepções sobre a matemática.

Na primeira aula do mini-curso, percebi que os policiais viam a matemática como algo distante do indivíduo, desconectado da realidade. Estavam interessados numa matemática formal, acadêmica. Essas concepções estavam profundamente enraizadas em suas mentes.

Acredito que esse foi o maior obstáculo.

Buscar caminhos que os fizessem entender a matemática como algo vivo e que está em constante movimento com sua realidade foi um grande desafio.

Da segunda aula para frente, fui conseguindo mudar seus pensamentos.

Para minha surpresa, ao final do mini-curso a maioria conseguia entender a matemática como algo diferente daquela formal.

Já conseguiam fazer relações com suas práticas diárias. E perceberam que a matemática é importante para o serviço policial ambiental, não só para fazer contas ou cálculos, mas principalmente para ampliar suas potencialidades, no agir/lidar/fazer diário do patrulhamento ambiental.

É dessa forma que percebo que trabalhar a etnomatemática dentro do contexto do policial ambiental torna-se importante.

É claro que é impossível mudar inteiramente, em tão pouco tempo, concepções tão intimamente enraizadas em suas formas de pensar sobre a matemática formal. Mas conseguimos dar um grande passo nesse sentido.

Do ponto de vista do pesquisador, a proposta de incorporar um curso em Educação Matemática focando a Etnomatemática aos Estágios de Aperfeiçoamento Profissional (E.A.P.) dos Policiais Militares Ambientais do Estado de São Paulo/SP é fundamental para auxiliar na preparação e capacitação desses profissionais.

Outro ponto interessante a ser comentado é a visão do policial com relação ao seu trabalho. Notamos que todos os policiais ambientais manifestaram intensamente um ideal: lutar em prol do meio ambiente. Isso é interessante porque os policiais percebem a importância de suas práticas e fazem disso sua bandeira.

Agora vou fazer um pequeno comentário sobre alguns pensamentos que me afligem em etnomatemática.

Não estamos aqui interessados em acabar ou destruir o outro (o infrator), o etno do infrator. Meu pensamento é justamente o contrário.

Capacitar o Policiamento Militar Ambiental significa ter Policiais mais bem preparados para exercer suas funções nas fiscalizações contra crimes que vão contra o meio ambiente.

Impedir, inibir e até combater aqueles que destroem, poluem, caçam, extraem de forma nociva os recursos naturais é, sem dúvida, uma preocupação que cada um de nós devemos ter. Afinal, qual o futuro de nosso planeta, nosso ecossistema, nossa fauna e flora?

Se não fizermos nada para mudar o que está acontecendo a nossa volta, pereceremos.

Além disso, há indivíduos que motivados pelo “lucro acima de todas as coisas” não se importam em desmatar, queimar, destruir, extrair, enfim matar nossa fauna, flora, nosso planeta, nosso lar. E, quem vai impedir isso?

Comentei no Capítulo 1, Introdução, que se uma sociedade não possuir leis, regras e normas que a regulem, provavelmente viveríamos no caos.

É claro que a Legislação Ambiental ainda tem suas brechas. Há muitas coisas que devem ser mudadas, mas o importante é que temos leis que protegem o meio ambiente, nossa fauna e flora. Sem elas talvez muitas espécies de animais e vegetais já se teriam perdido para sempre.

Outro ponto importante a ser tocado, é a questão do “desconhecimento” das Leis Ambientais e/ou “cultural” daquelas pessoas que não sabem que determinada prática pode gerar danos ambientais. É o que pude perceber nos relatos dos recursos e em parte das entrevistas com policiais e indivíduos autuados.

A esse respeito, é importante que se pense em novas Políticas Públicas que visem criar estratégias educacionais que auxiliem na orientação dessas pessoas. Para que num futuro próximo, elas possam “conhecer” e “saber” que determinadas práticas, além de causar danos ao ambiente, são proibidas por leis.

Talvez, surja aqui uma singela proposta para a Educação Matemática pensar a respeito.

Não digo aqui que a Educação Matemática é a solução para todas as coisas que acontecem e nossa volta.

Mas, creio que a Educação Matemática pode e deve envolver-se com questões sociais maiores que nos levem a um futuro melhor, digno, ético e de paz.

Recaímos nas discussões do início deste último capítulo.

Ao final, espero que de uma forma ou outra este trabalho possa colaborar com a Educação Matemática fazendo de nossa sociedade, uma sociedade melhor e mais justa para todos.

REFERÊNCIAS

- ARENDT, H, **A condição humana**, 10 ed. , São Paulo, Forense Universitária, 2000.
- BECCARIA, C. **Dos Delitos e das Penas**. Trad. de A. A. COUTO DE BRITO. São Paulo, Quartier Latin, 2005.
- BORBA, M. C., **Um Estudo de Etnomatemática: sua incorporação na elaboração de uma proposta pedagógica para “Núcleo-Escola” da Vila Nogueira-São Quirino**, (Mestrado em Educação Matemática), Rio Claro/SP: UNESP, 1987.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988**.
- CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano; artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, p. 90-106, 1994.
- D'AMBROSIO, U., **A era da consciência: aula inaugural do primeiro curso de pós-graduação em ciências e valores humanos no Brasil.**, São Paulo: Ed. Fundação Peirópolis, 1997.
- _____. **Etnomatemática. Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**, São Paulo: Ática, 1990.
- _____. **Educação para uma Sociedade em Transição**, Campinas: Papirus, 1999.
- _____. **Etnomatemática. Elo entre as Tradições e a Modernidade**, 2ª ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2005 (Col. Tendências em Educação Matemática, Vol. 1).
- _____. **Educação Matemática: Da teoria à Prática**, 2ª Ed., Campinas: Papirus, 1997 (Coleção Perspectivas em Educação da Matemática).
- _____. **Ação e Etnomatemática como marcos conceituais para o ensino da Matemática: In: Educação Matemática**, Maria Aparecida Bicudo(org.), São Paulo: Moraes.
- _____. **Transdisciplinaridade**, São Paulo: Palas Athena, 1997.
- MILARÉ, E. , **Direito Penal Ambiental: comentários à Lei 9.605/98**, Campinas: Millenium, 2002.
- FERREIRA, M. L. F., **Ideias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos**, São Paulo: GlobalFAPESP, 2002.
- FOUCAULT, M., **Vigiar e Punir**, Trad. de R. Ramalhete, 29ª ed., Petrópolis: Vozes, 1987.

GARCIA, P. M. A., **Criminologia: introdução a seus fundamentos teóricos**, 4ª Ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2006.

GOMES, L. F., **Constituição Federal, Código Penal, Código de Processo Penal**, 8ª ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

HOUAISS, A.; Villar, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

NOVAES, R. e VANNUCHI, P., **Juventude e sociedade: trabalho, educação, cultura e participação**, São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2004.

KUHN, T. S. **As Estruturas das Revoluções Científicas**. Trad. de B. V. Boeira e N. Boeira. 8ª ed. São Paulo, Perspectiva, 2003. (Col. Debates, Vol. 115).

KNIJNIK, G. F., **Educação matemática: exclusão e resistência e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KNIJNIK, G. F., **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

_____. **Educação Matemática, exclusão social e política do conhecimento**, Boletim de Educação Matemática – BOLEMA, ano 14, nº. 16, UNESP/Rio Claro: São Paulo, 2001.

MIRABETE, J. F., **Manual de Direito Penal**, 17. Ed., São Paulo: Atlas, 2001. V.1. Parte Geral, Arts. 1º a 120 do CP, conforme Lei nº 7.209, de 11-07-84.

_____. **Manual de Direito Penal**. 17. Ed., São Paulo: Atlas, 2001. V.2. Parte Especial, Arts. 121 a 234 do CP.

DIVISÃO OPERACIONAL, Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo, **Guia de Procedimentos Operacionais (G.P.O.)**, Produzido pela Corporação Policial, 2009 e 2010.

PAIXÃO, Antônio Luiz. **Recuperar e Punir? Como o Estado Trata o Criminoso**. São Paulo, Cortez Editora, 1985.

PARENTE, M.G., **A busca do ato educador em uma escola destinada a adolescentes em cumprimento de medidas socio-educativas: caminhos e descaminhos do real-vivido por um professor de matemática** (Mestrado em Educação da Matemática), UNESP, 2005.

PRADO, L. R., **Crimes contra o meio Ambiente: anotações à Lei 9.605, de fevereiro de 1998: doutrina jurisprudência, legislação**, 2º ed. atual. E ampl., São Paulo: Editora dos Tribunais, 2001.

RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R., **Etnomatemática: Papel, Valor e Significado**, São Paulo: Zouk, 2004.

ROIG, R. D. E, **Direitos e Prática Histórica da Execução Penal no Brasil**, Rio de Janeiro: Revan, 2005.

SCANDIUZZA, Pedro Paulo. **Etnomatemática. Revista de educação de Porto Alegre**. Porto Alegre, n. 42, p. 127-138, 2000.

SIRVINSKAS, L. P., **Manual de direito ambiental**, 4 ed. ver., atual. e ampl., São Paulo: saraiva, 2006.

Alessandro Rafael Bertollo de Alexandre, <http://jus.com.br/revista/texto/3705/o-conceito-de-crime>, (acessado em 01/12/2011).

Bruna Cirqueira, <http://amigonerd.net/trabalho/32795-vygotsky-uma-perspectiva-historico-cultural>, (acessado em 01/012011)

Relatório Planeta Vivo 2006, <http://www.wwf.org.br/index.cfm?uNewsID=4400>. (acessado em 01/11/2012)

Planeta Sustentável, <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/producao-destinacao-residuos-solidos-brasil-panorama-2010-abrelpe-625938.shtml>. (acessado em 01/11/2011)

ANEXO I – DOS CINCO RECURSOS.

"ILMO SR PRESIDENTE DA COMISSÃO REGIONAL DE
JULGAMENTO DE AUTOS DE INFRAÇÕES AMBIENTAIS"

AUTO DE INFRAÇÃO nº. 23
Em 0 de setembro de 20 as 1 :20 horas.

RECURSO ADMINISTRATIVO, tempestivamente, fundado nas razões
de fato e de direito a seguir expostas:

Conforme matriculas nº do 2º

eu declaro que o referido imóvel _____
e mais quatros irmãos
conforme consta nas referidas matriculas em anexos, recebemos de
doação, e que ainda depende de uma retificação de área, por este
motivo cada um dos proprietários faz seus cultivos de cana de açúcar,
em partes ainda não definida oficial entres as partes, portanto a minha

parte fica ao redor da referida lagoa seca pois, só acumula água durante época de muitas chuvas e depois seca, que a referida propriedade já é da família a muitos anos, e que no passado já foi feito plantio na área toda na referida lagoa.

Portanto, mais ou menos uns vinte e sete anos quando passamos a cultivar cana de açúcar, deixamos um círculo sem utilizarmos, portanto apenas estava fazendo preparação de área onde sempre fiz plantio, se cometi algum erro ou algum crime contra a natureza, este não foi intencionado, pois preciso de orientação e vistorias pelos departamentos competentes, para que possam mostrar o que devo fazer e até que limite posso fazer a utilização de área próxima da referida lagoa.

**PRESIDENTE DA
COMISSÃO REGIONAL DE JULGAMENTO DE AUTOS DE
INFRAÇÕES AMBIENTAIS.**

respeitosamente à presença de V. S. a., para apresentar o competente **RECURSO** aos termos do Auto de Infração Ambiental n. 2. , datado de , passando a expor, ponderar e ao final requerer o quanto segue:

O Recorrente é arrendatário de uma área rural localizada no Sítio Olivetti, no Bairro Bonfim, no município de Torrinha, Estado de São Paulo;

Em , o Recorrente foi Autuado **por dificultar a regeneração natural de demais formas de vegetação correspondente a 0,30ha.** incorrendo no disposto no artigo 50 da Resolução SMA 037/05, cópia anexa;

Ocorre Sr. Presidente que o Recorrente, por tratar-se de pessoa simples e de lidas do campo,

procedeu ao corte de uma única árvore, já em estado de decomposição, que foi atingida por raio e, seus galhos apodrecidos, colocavam em risco aqueles que laboram a área, através de implementos agrícola.

É certo que para extração da árvore, teve parte da vegetação próxima danificada, conforme ficou caracterizado no Auto de Infração.

Defensor do meio ambiente especialmente na área rural, o Recorrente pretende a recuperação da área degradada, contudo, entende que a advertência lhe foi oportuna, mas, a suspensão de suas atividades é por demais prejudicial, já que se trata de atividade rural, ...

Por considerar a suspensão da área uma medida extremamente rigorosa, pretende, através do presente recurso, ter a sua atividade reiniciada, sempre mediante a ordem e orientação desse órgão.

Diante de tais informações e caracterizando que não houve qualquer espécie de má fé por parte do Recorrente em relação aos possíveis prejuízos ambientais, é o presente para requerer de V. S. a., seja determinado o **cancelamento do AUTO DE INFRAÇÃO, e como consequência a liberação da área**, como medida de lédima justiça.

Termos em que,

P. Deferimento.

Limeira

RECURSO EM PRIMEIRA INSTÂNCIA
REFERENTE AO AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL

PIRACICABA,

SABENDO LER E ESCREVER, VENHO ATRAVÉS DESTA, SOLICITAR O CANCELAMENTO DO REFERIDO AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL, ACIMA CITADO, PELOS MOTIVOS QUE ABAIXO SEGUE:

- 1) QUE NO PERÍODO ANTERIOR AO FATO, OCORRIDO EM MINHA PROPRIEDADE, ESTE RECORRENTE ENCONTRAVA-SE EM TRATAMENTO MÉDICO E NÃO PODE FAZER A MANUTENÇÃO DA ÁREA OU SEJA, FAZER A CAPINAÇÃO COMO SEMPRE PROCEDO, COM ISSO, A VEGETAÇÃO (CAPIM) VEIO A CRESCER MUITO RÁPIDO DEVIDO AS CHUVAS PREDOMINANTES NA REGIÃO E DIFICULTANDO O TRABALHO.
- 2) OCORRE QUE, I , ESTE RECORRENTE FOI SOLICITADO POR VIZINHOS LOCAIS QUE EFETUASSE A LIMPEZA DO TERRENO, TENDO EM VISTA O LOCAL SER MEIO ERMO E PODERIA SE TORNAR UM ESCONDERIGO PARA DELINQUENTES, SENDO ASSIM, EFETUEI A ROÇADA DO CAPIM E ENLEIREI TUDO NA PARTE CENTRAL DA PROPRIEDADE E NÃO SABIA QUE A UTILIZAÇÃO DE FOGO PARA QUEIMA DO MATERIAL (CAPIM) ERA PROIBIDA, CASO CONTRÁRIO NÃO O TERIA FEITO.
- 3) PORTANTO, OBSERVA-SE QUE O COMETIMENTO DA INFRAÇÃO POR PARTE DESTE RECORRENTE, FOI DE PURA IGNORÂNCIA E DESCONHECIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, UMA VEZ QUE, SOU PESSOA SIMPLES E TENHO DIFICULDADES AO ACESSO A ESTE TIPO DE INFORMAÇÃO.
- 4) CONTANDO COM A COMPREENSÃO DO SR DIRETOR E MEMBROS DA COMISSÃO DE JULGAMENTO, VENHO RESPEITOSAMENTE SOLICITAR O CANCELAMENTO DO REFERIDO AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL, COMO SENDO A FORMA MAIS JUSTA.
- 5) Pode-se afirmar que a infração administrativa ambiental tem como função averiguar o descumprimento de uma das condutas dispostas no Decreto — caracterizando-se enquanto créditos não tributáveis, passíveis de inscrição em dívida ativa e conseqüente execução fiscal, em que os fiscais do órgão ambiental operam como fiscal administrativo com a responsabilidade de verificar a conduta e materializar juridicamente a conduta infracional. Logo, os autos de infração ambiental, para gozarem de validade devem estar adstritos ao cumprimento dos mesmos requisitos para a lavratura de qualquer infração administrativa de conteúdo fiscal, ou seja, devem ser portadoras de validade e eficácia.

- 6) POR OUTRO LADO, NÃO TERIA TODO ESSE CONHECIMENTO PARA EXPÔR ESSSES ARGUMENTOS SE NÃO, ATRAVÉS DA ASSESSORIA DE UM ADVOGADO, CONHECEDOR DAS LEIS, O QUAL, POR SUA VEZ, MÊ INFORMOU QUE A REFERIDA RESOLUÇÃO DA SECRETÁRIA DO MEIO AMBIENTE Nº 37, DE 09 DE DEZEMBRO DE 2005, QUE TEVE A SUA APLICAÇÃO REGULAMENTADA ATRAVÉS DO DECRETO Nº 3179 DE 21 DE SETEMBRO DE 1999, **FOI REVOGADO, PELO DECRETO Nº 6.514 DE 22 DE JULHO DE 2008**, OU SEJA, A SUA APLICAÇÃO NÃO ESTÁ MAIS REGULAMENTADA, SENDO ASSIM, O REFERIDO AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL APLICADO A ESTE RECORRENTE NÃO POSSUI VALOR LEGAL, POIS, PARA SER APLICADO ELE DEVE POSSUIR " **VALIDADE E EFICÁCIA**", FATO ESTE QUE NÃO OCORRE DEVIDO A SUA REVOGAÇÃO CONFORME CONSTA DO ARTIGO 153 DO DECRETO 6.514/2008, QUE DIZ:

"Art. 153. Ficam revogados os Decretos nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, 3.919, de 14 de setembro de 2001, 4.592, de 11 de fevereiro de 2003, 5.523, de 25 de agosto de 2005, os arts. 26 e 27 do Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, e os arts. 12 e 13 do Decreto nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007."

- 7) ESTE RECORRENTE NÃO QUER SE EXIMIR DA CULPA, PARA TANTO, IRÁ RESPONDER CRIMINALMENTE PELO ATO, ATRAVÉS DO BOLETIM DE OCORRÊNCIA LAVRADO DA DELEGACIA DE POLÍCIA, NO CASO DA PENA ADMINISTRATIVA, TAMBÉM ASSUMIRIA SE TIVESSE SIDO APLICADO DE FORMA LEGAL, O QUE DE FATO NÃO OCORREU CONFORME DISPOSTO NOS ITENS ACIMA.
- 8) DESDE JÁ, COMO FORMA MAIS JUSTA, FIRMO NOVAMENTE A MINHA SOLICITAÇÃO DE DEFERIMENTO AO RECURSO APRESENTADO E POSTERIORMENTE O CANCELAMENTO DO REFERIDO AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL.
- 9) NADA MAIS.

PIRACICABA

Itemo SR-a

Atendendo a Solicitação da Polícia Ambiental
E.U. proprietário.

Pessoal o mesmo e s. Somenté agora estar
aposentado. Comecei a limpar e mesmo não sabia
que precisava de licença porque ali é uma
Área de Casas e Chacaras por ser um bairro não
tenho nada construído. Estou plantando árvores
nativas como Castanheiras, Macadamia, Romão,
Jabuticaba, Café, fruto de Lorde, Mameleiras,
Pera Beuri, Pera, Goiabeiras, Lúcia Amores,
Framboesa, Pitanga, Abacate, pêlo, entre outras
que são.

Alguns pés destas frutas estão debaixo das
árvores que estão lá no terreno.

Desculpe se cometi alguma infração.

"Ilmo Sr. Presidente da Comissão Regional
de Julgamento de Autos de Infrações
Ambientais.

Hi, eu sou de Analândia, adquiri uma
terceira propriedade com o objetivo de construir moradia própria
e cultivar hortaliças.

Sendo que na chácara existe algumas
árvores tipo serrado.

Quando eu estava fazendo a limpeza na
chácara quando fui advertido pela polícia
ambiental que havia de procurar o (DEPRN)
para autorização de limpeza.

Sinceramente não sabia dessa necessidade
porque no local
sendo uma área urbana com água e luz
instalada.

Pede por favor a solução pois preciso
trabalhar.

Obrigado à atenção.

ANEXO II

ENTREVISTA COM PESSOAS AUTUADAS PELA POLÍCIA AMBIENTAL.

Para esta parte das entrevistas, montei uma listagem de pessoas que foram autuadas em diferentes modalidades de crimes ambientais na região de Rio Claro/SP. As informações foram fornecidas de forma informal pelos agentes fiscalizadores. E, o pesquisador foi a campo para realizar as entrevistas. Na maioria das abordagens o fato de o pesquisador ser policial militar ambiental favoreceu a abertura para as entrevistas. Algumas destas pessoas concordaram em nos receber, outras não. Em algumas situações, o pesquisador teve que retornar às áreas da pesquisa várias vezes e buscar outras pessoas.

Cabe salientar que houve certa dificuldade em conseguir as entrevistas com pessoas autuadas. Visto que muitas delas não se abrem facilmente. Em geral, não gostam de falar sobre essa situação.

Ao todo foram entrevistadas cinco pessoas em diferentes municípios da região.

As entrevistas foram obtidas em dias alternados, não obedecendo a uma ordem cronológica, respeitando a disponibilidade dos entrevistados. E, para preservar suas imagens, escrevemos apenas as iniciais de seus nomes e as proximidades do local da infração.

Focou-se entender a dinâmica por detrás da prática do crime ambiental e quais as estratégias que eles utilizaram. Além de tentar compreender como é a visão daquele que pratica um crime ambiental após ser autuado. E responder as seguintes indagações: Houve mudanças no comportamento das pessoas após a autuação? Elas continuam com a mesma forma de pensar?

As entrevistas seguem em ordem numérica com suas respectivas datas.

Entrevista nº1.

Entrevista concedida pelo Sr. E.P. – Fazenda São José do Goiapá – Município de Santa Gertrudes/SP, em 11 de Novembro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Você já foi autuado por algum crime ambiental? E como foi?

- Fala do Entrevistado:

É, sim..., acabei tendo uma autuação pela polícia florestal. E isso foi ruim, difícil porque eu precisava retirar argila (extrair) porque eu tinha duas cerâmicas e precisava da argila, do material para elas, para trabalhar e produzir e tinha encomendas. Mas a dificuldade foi porque eu não conseguia licença para trabalhar. Tentei de tudo, mas a licença pelos órgãos autorizados não saia e eu precisava da argila para trabalhar. O material ia ser colhido nas minhas terras, a propriedade era minha. Como eu tinha esperado muito por causa da burocracia precisei fazer a extração para as cerâmicas trabalhar. Achei que a LO (Licença de Operação) já ia sair. Mas, demorou e acabou não saindo.

-Intervenção do entrevistador:

Certo, entendo. Mas como se deu a extração do local e qual a forma, a maneira que foi usada para fazer a extração do minério? Você poderia dar mais detalhes sobre isso?

- Retoma a fala, o entrevistado:

Sim, mas o caso é que eu tinha muita dificuldades para adquirir a licença e como estava demorando e tinha as Cerâmicas que precisava da argila, então eu comecei a fazer a extração de um grande volume que era suficiente para ter um estoque bom para trabalhar, aí eu arrisquei se a florestal me pegasse eu teria que parar, se não eu ia continuando.

Eee... enquanto isso eu ia fazendo extração e tentando a licença. Foi desse jeito que ia trabalhando. Depois acabei sendo multado pela florestal.

-Nova intervenção do entrevistador:

Você poderia dizer qual foi o tipo da autuação da Polícia Ambiental? E, depois você pode dar continuidade aos detalhes do que aconteceu.

- Retoma a fala, o entrevistado:

Sim, vou ver nos documentos...

- pequena pausa

-Retorna a fala, o entrevistado:

Aqui. Foi, foi por efetuar atividade potencialmente degradadora do meio ambiental através de extração de minério (argila) sem licença do órgão ambiental em área correspondente a 1,2 ha. (hectares).

Eee... mesmo depois que fui multado entrei com liminar na justiça para continuar funcionando o trabalho de extração. E, aí dava para trabalhar um tempo, não muito, mas aí a justiça derrubava a liminar. E eu tinha que parar as operações. E ia tentando de novo, fui tentando a liminar só que dava para ir trabalhando um pouco, uns dez a quinze dias e assim isso foi um bom tempo. Deu para ir trabalhando. Até que o local da mineração foi embargado de vez depois de uns dois ou três anos.

O problema que deu foi que na extração acabou atingindo um lençol freático e a água que saía e caía numa das lagoas que fornece água para a cidade e com a extração os sedimentos iam para ela e poderia atrapalhar o abastecimento e a área acabou que foi embargada de vez na época. A gente não sabia disso.

-Intervenção do entrevistador:

Entendo. Hoje, como você vê essa situação? Você acha que a autuação ajudou a melhorar alguma coisa, quer dizer, mudou o seu pensamento com relação ao meio ambiente?

- Fala do Entrevistado:

Claro. Eu.... eu sei que é difícil quando a gente precisa fazer algo pra tocar o serviço, o trabalho, tenho empregados para trabalhar, mas a maior dificuldade que eu tive foi a burocracia para conseguir licença... a demora.

Eee... na parte do meio ambiente sei que acabei causando um problema, mas hoje a área está abandonada e a mata já cresceu.

Essas dificuldades me ajudaram porque eu procuro fazer tudo certo hoje e não que eu ache... Mas o que procuro fazer é trabalhar direito como estou fazendo hoje em dia, assim a gente vai fazendo tudo também que é importante para o meio ambiente respeitando as leis e as normas para proteger o ambiente. Eu penso que ajudou também se for para entender melhor como se deve proceder para conseguir as licenças.

Acho que o caso é que eu tinha muita dificuldades para adquirir a licença e como estava demorando e tinha as Cerâmicas não tive escolha, precisei trabalhar. E também penso que passei a ver que o problema com mais atenção, e me ajudou sim nesse sentido.

Eee... se não cuidar do meio ambiente como vai ser, vão acabar as matas, o verde e os pássaros. A florestal é importante para ajudar a conservar as florestas e nos ajudar a entender o que a gente pode fazer. É isso.

Entrevista nº2.

Entrevista concedida pelo responsável da época da C.F. – Fazenda Palmeiras - Município de Analândia/SP, em 03 de Dezembro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Você já foi autuado por algum crime ambiental? E como foi?

- Fala do Entrevistado:

Bem, sim..., já tivemos uma autuação da ambiental já há algum tempo.

O que aconteceu é que nós precisávamos aumentar o plantel de mudas de laranjas numa área da fazenda e nós pedimos junto ao DPRN (Departamento de Recursos Naturais do Estado de São Paulo) a licença ambiental para trabalhar.

Eee... e a licença tava pra sair. E, aí nós tínhamos encomendado as mudas de laranja esperando a licença e precisavam ser plantadas porque era a época do plantio certo para que elas se desenvolvessem corretamente, era no começo do ano, e a época era propícia para elas terem o desenvolvimento correto do pomar e produzirem corretamente, se não nós poderíamos ter prejuízo perdendo as mudas. Isso é algo calculado, se a gente não fizesse o plantio e ele não fosse feito

corretamente poderíamos perder a época correta da produção.

E, aí e quando nos estávamos fazendo a limpeza da área de plantio, e tínhamos cortado as árvores de uma área para preparar a terra, a polícia ambiental fez a autuação porque a licença ainda não tinha vindo, emitida ainda pelo órgão responsável.

-Nova intervenção do entrevistador:

Você poderia me dizer qual foi o tipo da autuação da Polícia Ambiental? E, depois você pode dar continuidade aos detalhes do que aconteceu.

- Retoma a fala, o entrevistado:

Pelo que me lembro a autuação foi feita... pelo corte de cerca de trezentas árvores nativas diversas fora de área de preservação sem autorização do órgão responsável. Eles calcularam o valor em cima de cada árvore.

E... é que a gente tinha cortado trezentas, pelo que lembro. Havia várias espécies que precisou ser cortadas. O problema é que a gente já tinha escolhido o local certo para fazer o reflorestamento e fizemos isso depois. E se não me engano a autorização saiu pouco tempo depois da autuação.

-Intervenção do entrevistador:

Entendo. Hoje, como você vê essa situação? Você acha que a autuação ajudou a melhorar alguma coisa, quer dizer, mudou o seu pensamento com relação ao meio ambiente?

- Fala do Entrevistado:

A verdade é nós temos como objetivo trabalhar dentro da legislação e cuidar do meio ambiente, não vemos isso como algo que... que a gente veja que aprendemos, mas que acabou acontecendo.

Não,não queríamos causar destruição... claro que não.... a situação nossa era complicada porque as mudas não podiam esperar.

Claro não deixa de ser uma experiência, mas...

Que... que é que nos sempre temos como objetivo trabalhar dentro das leis ambientais e preservar a natureza é nossa prioridade tanto que plantamos muito mais do que cortamos em áreas de preservação e averbamos uma área da fazenda

registrada em cartório como reserva legal. Isso mostra como que a gente estamos preocupados com o meio ambiente e não tínhamos a intenção de destruir. Apenas precisávamos aumentar o plantel.

Éee... claro que o que houve fez com que nós por aqui não fizéssemos mais as coisas corridas como essa, a gente tem agora como metodologia trabalhar na legalidade para que isso não se repita. E seguir trabalhar dentro da lei ambiental. E nesse exemplo que aconteceu com a gente podemos dizer que ajudou a termos nova postura para que não gerem situações constrangedoras para todos.

Entrevista nº3.

Entrevista concedida pelo responsável da S.C. – Fazenda Sam Raphael - Município de Rio Claro/SP, em 17 de Dezembro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Você já foi autuado por algum crime ambiental? Como foi?

- Fala do Entrevistado:

É... sim, já houve muita da florestal aqui na propriedade da fazenda. E o que houve foi que na maioria da fazenda a gente tem plantação de cana-de-açúcar e alguém criminosamente colocou fogo na cana e o fogo foi se alastrando.

A gente aqui tem muito cuidado com isso, só que na área que pegou fogo os aceros (estrada de terra que divide a plantação entre a cana e a mata) cresceram e o fogo não parou nessa divisa de terra e pegou o mato alto que tava no acero e pulou para a mata fechada. Chegou a consumir uns oito mil metros quadrados de mata preservada.

O problema é que para a lei o fogo criminoso se não encontrar a pessoa que fez, o dono da propriedade passa a ser o responsável e o que aconteceu é que por causa que os aceros que cresceram e não deu para evitar que o fogo alastrasse e foi por causa disso que acabei sendo multado.

Eu tinha na propriedade áreas de mata fechada e nunca pensei que isso ia poder acontecer, eu sempre utilizei máquina e caminhão pipa e como o fogo foi

criminoso eu não sabia que eu tinha que apagar, por isso é... porque a gente pensa que o que não é culpa da gente a gente não deve nada pra justiça.

- Intervenção do entrevistador:

Você se lembra qual foi o tipo da autuação da Polícia Ambiental? E, depois você pode dar continuidade aos detalhes do que aconteceu.

- Fala do Entrevistado:

Pelo que me lembro fui autuado por utilizar fogo em área 0,8 hectares. E os policiais florestais me falaram... E, explicaram do que fala a lei, no dia que eles foram na propriedade. Explicaram que eu tenho a obrigação de cuidar de minha propriedade.

Ee.. eu devia evitar pelo menos que o fogo criminoso não se alastre e que por causa dos aceros mal cuidados que estavam grandes o fogo invadiu a área de mata.

-Intervenção do entrevistador:

Entendo. Hoje, como você vê essa situação? Você acha que a autuação ajudou a melhorar alguma coisa, quer dizer, mudou o seu pensamento com relação ao meio ambiente?

- Retoma a Fala, o Entrevistado:

Claro, me ajudou a entender como funciona a lei florestal, eu penso que não tá errado a lei, acho que eles tão certos porque se alguém tem fogo criminoso numa propriedade o dono da propriedade tem e deve pelo menos tentar apagar e correr atrás, e cuidar para isso não acontecer. Eu não sabia disso, eu... não sei explicar direito...

Mas achava que como não fui eu que eu coloquei fogo não era eu que deveria fazer alguma coisa... não sabia que o que eu tenho que fazer.

Mas se pensar direito a lei está certa, éé...

É... que eu não sabia que isso podia acontecer na propriedade, então, eu acho que a florestal me ajudou nesse sentido para que aí... neste ponto... aí a entender melhor como as coisas da lei funcionam e eu vejo que é muito importante que... o ambiente tem que ser cuidado si não a gente perde tudo os verdes, as

matas...

De certo jeito... eu, eu... exatamente acho que penso isso acho que assim mesmo me ajudou e agora aquele pedaço de área regenerou tudo ee.. hoje tá tudo em ordem e agora eu aviso o pessoal da fazenda para ficar de olho nos aceros e sempre limpar tudo, até aumentei um pouco a distância dos aceros para isso não acontecer de novo.

Entrevista nº4.

Entrevista concedida C.O.V. – Estrada Velha de Pavoti – km 2 –Sítio Pontilhão - Município de Rio Claro/SP, em 11 de Janeiro de 2011.

- Fala do Entrevistador:

Você já foi autuado por algum crime ambiental? E como aconteceu?

- Fala do Entrevistado:

É, eu fui sim... Eu estava caçando canário da terra no sítio porque a gente vende para ganhar um dinheirinho extra aqui né...

Eu, eu... fazia o assim... pegava uma chama, outro pássaro canário da terra que já era acostumado em gaiola, que era a que eu tinha pra usar pra isso, só que, que ele era ruim de canto... então, eu usava um gravador pequeno com um fita cassete com o canto gravado e colocava a gaiola junto com um alçapão e o gravador ia tocando ali perto, né...

Aí, eu esperava quietinho, ali de perto assim tipo do lado escondido nos meio do mato e esperava sem fazer nenhum barulho até outro passarinho pousar no alçapão e aí eu...

Tinha outra gaiola que era pra isso... Levava junto, outra gaiola vazia que ia colocando os canários lá dentro, ajuntando tudinho... assim que caia no alçapão eu tirava o passarinho e colocava na gaiola vazia.

E, eu... eu não ficava no mesmo lugar, eu ia pra lá e pra cá... mudando de um lugar pra outro, ali por perto, do outro lado, para não assustar os outros canários. Lá tinha muito, eu ficava nos arbustos escondido.

Aí o Florestal apareceu e me pegou quando eu tava armando o alçapão. Fiquei com medo na hora porque sei que é proibido, mas a gente ia tentando, né...

Os florestais foram educados comigo, mas prenderam tudo as gaiolas, o alçapão e os pássaros e me levaram para a delegacia. E, além da multa que foi grande, depois de tudo o promotor me chamou e mandou eu auxiliar a comunidade como pena alternativa.

Tive que trabalhar de pintor em instituições de caridade fazendo serviço comunitário.

- Intervenção do entrevistador:

Fazia muito tempo que você caçava os pássaros na região? E porque você fazia isso?

- Retoma a fala, o Entrevistado:

Bom... eu... fazia um tempinho sim que a gente caçava uns pássaros eu aprendi isso com um amigo meu, ele disse que era dinheiro fácil e dava para ganhar bastante dependendo da quantidade de pássaros que a gente pegava. Muitos passarinho, canário e coleirinha... principalmente os que vem de São Paulo pagam um bom dinheiro pra comprar o canário da terra, coleirinha e a gente achava que valia a pena fazer isso.

- Intervenção do entrevistador:

Entendo. Você se lembra qual foi o tipo da autuação da Polícia Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Lembro sim, foi porque eu tive que fazer recurso da multa e os policiais explicaram na época acho que foi...

Peraí... vou ver se acho o papel... Só espere um pouquinho, tá...

- Pequena pausa do Entrevistado:

- Retorna o entrevistado:

Taqui ô... assim ta escrito: indivíduo surpreendido utilizando-se de um pássaro da fauna silvestre brasileira - canário da terra – no interior de uma gaiola sendo utilizado como chama, tendo acoplado na gaiola um alçapão que havia capturado outro canário, além do mesmo ser surpreendido com gravador e fitas

cassete de canto de aves. É... foi isso sim...

- Intervenção do entrevistador:

Certo, entendo. Hoje, como você vê essa situação? Você acha que a autuação ajudou a melhorar alguma coisa, quer dizer, mudou o seu pensamento com relação à caça de pássaros e o meio ambiente?

- Fala do Entrevistado:

É... não é fácil é que na ... hora disso a gente não vê as coisas... Hoje me ajudou sim... hoje eu não caço mais. Eu sabia que era errado, mas não sabia que dava tanto problema assim, nunca mais vou caçar, não compensa fazer isso, aí a gente fica fichado na delegacia e nunca mais quero me envolver com isso.

E... nisso acho que a florestal me ajudou. Não vou mentir... na hora que tudo aconteceu fiquei com raiva deles. E hoje eu dou valor no serviço deles porque já pensou se todo mundo tivesse caçando pra ter dinheiro fácil...

Acho que por isso... que é importante a gente não ia mais ter coleirinha, canário da terra, ia acabar tudo na nossa região e se não fosse o pessoal da florestal eu ainda tava lá caçando, que bobera que fiz.

Entrevista nº5.

Entrevista concedida por J.L. M.S. – Rio Piracicaba – Bairro Artenis – Município de Piracicaba/SP, em 09 de Fevereiro de 2011.

- Fala do Entrevistador:

Você já foi autuado por algum crime ambiental? E como aconteceu?

- Fala do Entrevistado:

Já fui sim... a gente aqui vive da pesca profissional e eu estava pescando com meu barco e estiquei as minhas redes no rio Piracicaba, elas todas estavam certinha com medidas de malhagem corretas e plaquetinhas identificando certinha e não sei como eu...

Eee... eu não tinha percebido que tinham outras redes no meio das minhas.

Nem sei de quem que eram elas...

Elas tavam lá só que era tudo irregular né... Aí quando eu percebi, eu vi que elas estavam enroscando no motor do barco e quando eu fui na margem para deixar o pescado e aí ... eu ia retirar, ia tirar aquelas redes, a ambiental chegou e me multou e fez prender tudo, o barco, as rede, os peixe e a minha carteira de pesca profissional foi tamem, né...

- Intervenção do entrevistador:

Entendo o que aconteceu. Você se lembra qual foi o tipo da autuação da Polícia Ambiental? Se você se sentir a vontade, pode continuar os comentários a respeito da autuação.

- Fala do Entrevistado:

Não lembrou muito, mas tô com a cópia do BO aqui. Vou pegar ...

- Pequena pausa do entrevistado.

- Retoma a fala, o Entrevistado:

Aqui está... ta desse jeito ô: no local foi flagrado com dez redes que encontravam-se na medida correta e com plaquetas identificadoras e mais quinze redes fora da medida e sem identificação e também constatado cento e sessenta quilos de peixe já limpos, foi pego chegando na margem do rio para efetuar o depósito do material. Conduzido a Delegacia de Polícia foram apreendidos as redes, o material pescado, a embarcação pelo delegado e também a carteirinha de pesca profissional.

É... eu, eu... sei que tem gente que faz isso aqui essas coisas no rio, mas eu não fiz, não fui ... fiquei um bom tempo sem pescar e não faço isso, jamais.

- Intervenção do entrevistador:

Certo, entendo. Hoje, como você vê essa situação? Você acha que a autuação ajudou a melhorar alguma coisa, quer dizer, mudou o seu pensamento com relação à pesca de peixes? O que você percebe disso?

- Fala do Entrevistado:

Não.. não precisa mudar nada eu sei o que que é certo... sei que não tava errado, mas fui prejudicado por causa dos outros que fazem coisa erra né...

E... eu não vejo que é certo isso e sempre procuro agir certo como as coisa, principalmente como meu trabalho que é pescador profissional, vivo da pesca.

Encerrada a entrevista.

- Breve comentário do pesquisador:

Há muitos casos como esses atendidos pela policia ambiental da área de Piracicaba. E de acordo com as informações dos próprios policiais, uma parte daqueles que vive da pesca profissional no rio Piracicaba tem esse “Modus Operandi”. Eles tentam enganar a fiscalização usando um material legal (rede com medidas certas e com plaquetas identificadoras corretas, carteira pesca profissional em dia) para encobrir a pesca ilegal e muitos deles jogam a culpa nos colegas para se esquivar da legislação.

ANEXO III

ENTREVISTA COM POLICIAIS MILITARES AMBIENTAIS.

As entrevistas foram concedidas em caráter informal, em locais escolhidos pelos Policiais Militares Ambientais. De acordo com suas disponibilidades de hora e dia. Em horários de folga. E fora de suas Organizações Policiais Militares (O.P.M.). Para garantir a imagem do policial, optou-se em ocultar sem nomes.

Nomeei as entrevistas em ordem numérica com suas respectivas datas. Os nomes dos policiais foram substituídos por letras maiúsculas obedecendo à ordem alfabética.

Entrevista nº1.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental A, em 01 de Outubro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Então, eu vejo o trabalho da Polícia Ambiental importante. Não apenas em relação ao meio ambiente como também interagindo com a população e orientando para trazer as pessoas para ter mais sensação de segurança.

É... esse um ponto importante e outro que vejo é a orientação que nos damos as pessoas quando estamos no patrulhamento, isso ajuda muito a população para entender a infração ambiental.

-Intervenção do Entrevistador:

Mas, como se dá essa interação entre a população e a Polícia Ambiental? E, ao abordar as pessoas durante o serviço como você percebe a questão das infrações ambientais? Há alguma dificuldade que você pode citar?

-Fala retomada do Entrevistado:

É... é difícil explicar, interação. Bem, na maioria das vezes eu vejo como uma

inconsistência da população menos favorecida, porque os mais pobres tem menos acesso as informações das leis ambientais e enquanto os mais ricos, classe alta, aproveita da lei pelo fato de ser crimes de menor potencial ofensivo e não ser presa, então, ela aproveita para fazer infringir a lei.

O que eu... quero falar é que alguns donos de propriedades mais favorecidos se valem mais do que os outros mais pobres porque eles tem mais acesso a informações das leis através de técnicos que contratam e sabem como fazer as coisas. Eles orientam e procuram se favorecer em vários casos como no caso de mineração, na queimada de palha de cana de açúcar e desmatamentos.

Esse acho que é um grande ponto marcante, isso que percebo e os mais pobres que é aquele que tem menos acesso e não sabe que aquilo que esta fazendo é crime ambiental nós tentamos orientar para esclarecer eles.

Eeee... é nessa interação que estou falando, auxiliar a população para ir orientando as pessoas, isso é importante.

- Intervenção do Entrevistador:

Entendo. Mas, como você vê as estratégias daqueles que praticam o crime ambiental? A seu ver há alguma, ou elas são ao acaso?

-Fala do entrevistado:

Bem, a legislação diz uma coisa, uma punição administrativa para quem corta uma árvores, por exemplo. Agora se uma mineradora, por exemplo, desmata, arrancando várias árvores, não é a mesma punição. Eeee ... é feito outro cálculo, não se conta a quantidade de árvores cortadas, mas sim a área em total o que acaba beneficiando os grandes infratores.

Os pequenos proprietários é como eu disse antes, desconhecem a legislação e muitas vezes cometeu algum crime ambiental sem saber que está infringindo a legislação, já para os grandes proprietários eles tem auxílio de gente da área que os orientam no que toca a legislação. Eles planejam como burlar a legislação e acabam se valendo de alguns benefícios e brechas da lei. Essas são algumas estratégias que eles usam. Mas... , mais tem muitas outras como quando uma certa usina quer ir desmatando. Elas pegam e colocam fogo na cana e depois ele vai alastrando para uma área de mata que pega fogo. Aí eles vem e dizem que aquilo que aconteceu

não tiveram culpa, foi criminoso, alguém fez aquela queimada. E, depois de algum tempo, na próxima safra eles aproveitam a área queimada e fazem plantio de mais cana. Depois de mais algum tempo a gente percebe que não tem mais aquela mata. Ela sumiu. Não é estranho que aos poucos há alguém que vai ateando fogo e queimando a cana e a mata ao mesmo tempo. Essa é outra forma que percebo que agem.

- Fala do Entrevistador:

Do seu ponto de vista, quais são as estratégias que a Polícia Ambiental usa para evitar essa situação e combater o crime ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Acho que uma das maiores estratégias que a polícia ambiental tem é a via fone, através de denúncias e após feita a denúncia a refiscalização da propriedade depois de algum tempo. Esse é outro ponto importante, dar continuidade a fiscalização de uma infração.

Outra que vejo é as operações de saturação que ajudam muito. Como as do período da piracema onde juntam muitos policiais ambientais saturando um local que é mais visado pela pesca predatória. E as regiões que acontecem maiores desmatamentos ou queimadas como operações saturação. Isso ajudam muito. Vejo também como estratégias a vinda de novas viaturas com a triton da mitsubichi. Precisamos de viaturas melhores para entrar em terrenos de difícil acesso.

Essas para mim são estratégias muito importantes da policia ambiental.

- Intervenção do Entrevistador:

E a questão da matemática, como você a vê na policia ambiental? Em que momento vocês a usam como ferramenta para o serviço e como se dá essa utilização?

- Retomada do entrevistado:

Claro, acho que a todo momento a matemática é usada na polícia ambiental principalmente no cálculo de área de alguma infração. Às vezes a área é pequena e medir com auxilio de G.P.S. não é necessário, aí usamos a trena para fazer essas medidas. Depois usamos regra de três para converter metros em hectares. Também quando medimos as dimensões de uma rede apreendida e o material pescado

temos que fazer contas para isso e depois lançar no Boletim de Ocorrência Ambiental e no auto de infração. Outro caso que poderia falar é o calculo de volume das árvores, o DAP. É, é... , é isso e muito mais. Acho que a matemática é usada a todo o momento por nós. Também no cálculo de kilometragem percorrida pela viatura e hora de início e fechamento do serviço, é isso, e vejo que usamos direto matemática no nosso trabalho.

-Intervenção do Entrevistador:

Então, você percebe que a matemática esta na rotina do serviço da policia ambiental, e há muita dificuldade em fazer essas contas?

- Fala retomada do Entrevistado:

Claro que sim, vejo sim e muito, a todo o momento fazemos cálculos e contas para confeccionar um BO por mais simples que seja. E há muitos colegas que encontram dificuldades sim para fazer essas contas porque elas vem do nosso dia a dia da rotina do serviço e a prática vai ajudando nisso. Mas a gente encontra muita dificuldade sim. Temos que olhar na G.P.O. para lembrar de muita coisa, mas mesmo assim tem aqueles que parecem ter avessas a matemática e para esses colegas vejo que eles encontra muita dificuldades.

Entrevista nº2.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental B, em 20 de Outubro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental na região de Rio Claro?

- Fala do Entrevistado:

Eu vejo hoje, sem hipocrisia nenhuma com um dos mais importantes do meio ambiental. Porque na realidade nos somos os únicos fiscalizadores. Mas na realidade somos os únicos que fiscalizam e temos o Poder de Polícia o que facilita nossa ação no combate dos crimes contra o meio ambiente.

E, também a gente fiscaliza diversas áreas é isso que quis dizer que somos os únicos fiscalizadores. Essas áreas pertencem a órgãos diversos do meio

ambiente, órgãos distintos. E..., vejamos a CETESB cuida da parte de poluição em geral e tem seus agentes. O CBRN que cuida da área de flora, também tem seus agentes; o Ministério da Pesca e Agricultura que fornece autorizações a pescadores amadores e profissionais; o IBAMA que também cuida da fauna e flora. Então, o serviço policial da ambiental engloba todas essas áreas de fiscalização. E, é por isso que vejo o trabalho da polícia ambiental muito importante.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê a questão dos crimes ambientais?

- Fala do Entrevistado:

Eu vejo o crime ambiental como um “câncer” na sociedade. Como um câncer no corpo do ser humano. Porque ele vem crescendo e as pessoas estão combatendo. Quem tá degradando está degradando em maior proporção do que quem tá combatendo e mesmo os órgãos de imprensa e as autoridades dizendo que as pessoas estão bem informadas. E, ainda tem muita gente que desconhece a legislação não tem acesso a legislação ambiental.

- Intervenção do Entrevistador:

E, essas pessoas que não têm acesso à legislação ou alguma orientação, quem são?

- Fala do Entrevistado:

Geralmente são aquelas que cometem o crime achando que aquilo que estão fazendo é correto, isso pela questão cultural. Aqueles que são conhecedores da lei só que por uma questão de consumismo ou ganância deixam essa questão para segundo plano não se importam em desmatar ou queimar ou caçar, o importante é a questão financeira para eles.

Aqueles que não tem acesso a lei ou a orientações cometem o crime porque seus avós cometiam. Acham que estão fazendo o certo e outros casos eles acabam fazendo o crime para sobreviver. A terra deles é pequena, tem muitos córregos e nascentes e onde eles vão plantar e acabam sem saber cometendo a infração.

- Fala do Entrevistador:

Do seu ponto de vista, quais são as estratégias que aqueles que praticam

crimes ambientais se valem?

- Fala do Entrevistado:

Para cada tipo de crime há vários métodos.

Na parte do desmatamento: acontece que por exemplo uma usina quer aumentar sua área de cultivo dela, muitas vezes simula um incêndio, fogo criminoso que avança em uma área de reserva ou de preservação tentando tipo assim, o fogo pega na cana e nas matas. E, no próximo cultivo ter aumentado a área de plantio deles.

Na parte da pesca, por exemplo, um pescador tem redes deles registradas com plaquetas identificadoras, tudo certinho. Aí, eles levam para o rio, distribuem corretamente com define a legislação, porém eles levam outras redes sem identificação, ilegal, e distribui pelo meio das que estão corretas com o intuito da fiscalização chegar eles recolhem “as corretas” e alegam que as outras não são deles.

Na parte da caça, por exemplo, vi um caso em que o cidadão que busca o pássaro de outro estado e trás irregular para cá. Este tinha ligação com um outro cidadão que estava vinculado a um suposto órgão licenciador de aves que autorizava a criação de pássaros (reconhecido pelo IBAMA) que esquentava a ave fornecendo o registro. Este cidadão por sua vez é ligado a uma terceira pessoa que falsificava anilhas(fazia anilhas) e gravava assim o número que constava na suposta lista verdadeira. Era um triângulo fechado, quem buscava em outro Estado, quem fornecia a lista e quem confeccionava a anilha. Só pegamos esse caso por denúncia.

E na parte da mineração, por exemplo, tem um caso em que o cara extraia mais do que a licença dele comporta. Tipo assim, ele tem as demarcações na propriedade dele. Ele vai lá e tira essas demarcações mudando elas de lugar.

Essas demarcações são feitas pela DNPN (Departamento Nacional de Produção mineral) e CETESB, eles fazem à demarcação em forma de poste de alvenaria e elas são colocadas de forma que a área de lavra do requerente. Aí, vem a hora que o requerente em muitas vezes ele muda de lugar, de posição, aumentando assim sua área de extração e mineração.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê as estratégias que a polícia Ambiental usa para minimizar essa situação?

- Fala do Entrevistado:

Vejo que a Polícia Ambiental tem estratégias como é o caso dos Estágios de Aperfeiçoamento pessoal, das técnicas que são passadas com as experiências de anos dos policiais mais antigos e dos policiais que já reformaram. E com essas experiências de policiais mais antigos é que vão passando digamos de geração em geração. Aí, tem a estratégia de cada um que é aquela que foi criada em decorrência dos “Modus Operandi” do infrator.

Acho que hoje a gente tem uma estratégia própria graças aos trabalhos de policiais ambientais mais antigos. No aspecto da organização a gente vê a estratégia da Polícia Ambiental para prevenir e anteceder quando temos a inteligência, até porque uma porcentagem de nosso serviço é da surpresa.

Nos casos de trazer pássaros de outro local, o serviço funciona bem. Pode pegar eles antes de passar para o infrator.

- Fala do Entrevistador:

Certo. E no caso da matemática. Como você a vê no trabalho da Polícia Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Bom, esse é outra coisa que acho muito importante, a todo momento a usamos matemática. Ela esta diretamente ligada na rotina do serviço principalmente nos cálculo de área degradada, malhagem de redes e tarrafas, na conversão de advertência em multa simples. O que vejo é que na ambiental não tem como trabalhar sem ajuda da matemática. As medições e cálculos são muito importante, o fracionamento da multa, por exemplo, a área degradada é de 0,7 hectares aí eu sei que 1 hectare é um valor tal. Preciso fracionar a multa, aí eu calculo com matemática, uso a regra de três. Dá para fazer tranquilo, mas confesso que tenho dificuldades. Às vezes demoro um pouco para fazer essas contas. Acho até que a polícia ambiental precisava ter um curso de nos ajudasse a trabalhar a matemática

no serviço. Tem muitos que têm dificuldade no serviço.

Entrevista nº3.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental C, em 03 de Novembro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Eu vejo hoje do ponto de vista de um trabalho fundamental do Estado, tanto preventivo como repressivo e até educacional no caso da Educação Ambiental, tudo isso voltado para uma preservação do meio ambiente e para garantir algo mais para as gerações presentes e futuras.

E, temos que trabalhar em prol do meio ambiente, estamos vendo de perto todas essas mudanças climáticas e todos sabemos porque estamos passando por isso e é aí que nos da policiais ambientais estamos preocupados, com o futuro do meio ambiente. Hoje muita gente sabe que é proibido desmatar, jogar lixo ou entulho em áreas de preservação permanente, enterrar uma nascente, todos sabemos. Mas, o que vemos é que hoje mesmo diante de tantas informações as queimadas irregulares continuam, as pessoas jogam entulho no rios e nas margens dos córregos, caçam aves e tudo não pode continuar. Sem demagogia, aí vejo a importância do trabalho dos policiais ambientais.

- Fala do Entrevistador:

Há uma consciência da população com relação aos crimes ambientais? Como você vê isso?

- Fala do Entrevistado:

Pela experiência que tenho no policiamento ambiental eu vejo que a prática do crime ambiental numa boa proporção ta voltado para ignorância da pessoa no tocante à legislação. A legislação Ambiental Brasileira é uma das melhores do mundo e ela é muito abrangente e exatamente por ser muito abrangente é difícil a

população a ter acesso a esse conhecimento, dessa abrangência toda. De até onde ela vai. Boa parte dos crimes são cometidos de forma por ignorância da pessoa. Já que tem a presunção no Brasil de que a partir do momento que publicou no diário oficial, todo o mundo ta ciente. Eu acho essa forma incorreta porque a maioria das pessoas não tem acesso a essa informação.

- Intervenção do Entrevistador:

Como você vê a questão das estratégias, dos métodos que aqueles que praticam o crime ambiental se valem? Só há a questão do desconhecimento ou também há aqueles que sabem o que é um crime ambiental, e mesmo assim desmatam, caçam, enfim cometem algum tipo de crime contra o ambiente?

- Fala do Entrevistado:

Bem, nos temos assim como estratégia... Você vê que a pessoa que conhece a legislação e tem a necessidade de explorar economicamente de alguma forma, algum recurso do meio ambiente Ela burla a lei, ela usa de seus subterfúgios mil para burlar a lei, ee... tem outras pessoas tem outras pessoas em si que precisam explorar e não tem conhecimento da lei elas éé... fazem muito crime ambiental, cometem crime ambiental na base dos usos e costumes de antigamente ou seja ela comete achando que é uma prática natural, que é um recurso que pode ser explorado naturalmente porque seus avós exploravam, seus pais exploravam e acham que é natural.

- Ratificação do Entrevistador:

Então é uma questão cultural.

- Retoma a Fala, o Entrevistado:

Exatamente Então você tem a exploração econômica por dois fatores né. Um explora porque é de hábitos e costumes, é cultura daquela pessoa. Outro pessoa já burla exatamente porque necessita daquele recurso e vê um Estado burocrático ou uma legislação rigorosa que vem atrapalhar esse interesse dele.

- Intervenção do Entrevistador:

Pensando um pouco. Só para seguir seu raciocínio. Há aquele que tem uma cultura baseada na exploração, mas não sabem que aquilo que estão fazendo é crime. E, há outros que conhecem a lei, mas em virtude de seus interesses próprios

desmatam, caçam, aumentam a área de plantio, enfim, como você vê a questão da estratégia nestes casos?

- Fala do Entrevistado:

A pessoa mais simples que não tem um conhecimento mais afincado sobre meio ambiente, estratégia particularmente não tem. Como eu disse é de hábito e costume, então durante todo o tempo ele viu de uma forma natural aquele recurso, então, ele vai lá, com seus recursos limitados, explora às vezes minério que ele julga que não é tão importante. A gente vê, por exemplo, no exemplo de “olaria” a pessoa escavava o barro no fundo do terreno, amassava o barro e já ia para queimar com lenha para fazer os tijolinhos dele. Então a estratégia dele é extremamente simples porque é hábito e costume. Ao passo que aquele que vê dificuldades na legislação ambiental, esse sim, envolve estratégia, ele monta um horário que burle a fiscalização, ele usa materiais ou ele usa sim materiais ou vegetações que encobrem a exploração dele para ele poder se valer desse anonimato e dessa não percepção dos órgãos fiscalizadores pra poder explorar aquele recurso economicamente.

- Nova intervenção do Entrevistador:

Você pode citar algum exemplo a respeito dessas estratégias?

- Retoma a fala o Entrevistado:

Veja por exemplo, os casos de mineração de diamante. Nas regiões de diamante, a pessoa pega um rio e monta uma draga tipo assim para puxar areia. Entendeu. Ele então está drenando a areia do rio que é um minério de areia quartzolada e ao mesmo tempo ele aproveita e mergulha dos lados ali em busca de diamante. Quando sobe ali e aparece o minério de diamante ele esconde. Então para todos os efeitos ele está minerando areia.

No caso de nossa região, temos o caso de desmatamento. Aliás, quem não sabe que o desmatamento é crime. Praticamente todo mundo sabe que não pode desmatar. Então a pessoa pega e deixa uma cortina de vegetação para quem passa por uma rodovia ou estrada vê está vegetação bonitinha intacta e no interior da mata ele vai fazendo a exploração. Ele inicia o desmatamento de dentro da mata para a rodovia. É uma das formas comuns que a gente vê.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê as estratégias que a Polícia Ambiental usa para minimizar situações com essas? Do seu ponto de vista há uma estratégia própria?

- Fala do Entrevistado:

Bom, a estratégia mais comum que a polícia ambiental usa são as operações específicas para desmatamento, para mineração para pesca. Então a estratégia mais comum são as operações, né. Além de que é... baseado neste canal aberto que existe na Polícia Ambiental para receber denúncias, não importa até se é de cunho anônimo, a Polícia Ambiental se compromete a investigar. Eu acho também que é uma estratégia muito importante, de muito valor no resultado nosso de prevenção, então, são estratégias que a Polícia Ambiental vem utilizando e que vão dando resultado, que são as denúncias mesmo de foco anônimo e as operações rotineiras pra poder. São operações focadas, praticamente, às vezes, acaba pegando até mais coisas, mas estas operações focadas utilizando o máximo de recurso e aparato acaba sendo uma estratégia de fim preventivo muito grande no meio ambiente.

- Fala do Entrevistador:

Na rotina do serviço policial ambiental como você percebe o envolvimento da matemática? Dê alguns exemplos.

Eu vejo que a matemática é um dos focos importantes no trabalho ambiental e ela é usada a todo o momento, quando, ao iniciamos o serviço até para autuações que envolvem medição de área, medidas de redes, volumes de árvores (D.A.P.), conversão de multas, no caso de roteiro de acesso também. Enfim, até para a questão de logística de homens e viaturas quando temos operações. O problema é que há muitos policiais que tem uma certa esquivia a matemática e isso dificulta um pouco na prática. Seria importante termos um curso que usasse a matemática aplicada ao serviço acho até que os policiais iriam gostar porque tem alguns que vejo que encontra muito dificuldade e eles as vezes fazem aproximações, por exemplo, em uma área que tem um formato de triângulo não muito certinho eles aproximam de um tipo de quadrado para ficar mais fácil calcular, mas isso não condiz com o real acaba mudando a área e o valor da infração, já vi casos desse jeito, e... é por isso que vejo que seria interessante termos uma adequação num tipo

de curso que foque os cálculos específicos no policiamento ambiental.

Entrevista nº4.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental D, em 18 de Outubro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental na região de Rio Claro?

- Fala do Entrevistado:

Eu vejo com muita importância o trabalho na polícia ambiental, eu acho até que é um trabalho muito importante porque protege o meio ambiente como um todo é muito importante, nos lutamos por uma causa que vê o futuro de nossos filhos e netos. A gente lida com vários tipos de infrações, várias modalidades de crimes desde a caça de animal silvestre, passando por pesca predatória, locais proibidos para pesca no período da piracema, corte de árvores isoladas, desmatamento de áreas em geral principalmente nas áreas de preservação permanente, queimadas, é uma área muito vasta. Mas, a gente tenta fazer o melhor porque estamos preocupados com meio ambiente.

ee..., não é só pela questão do serviço em si mas do futuro da população. Hoje em dia a gente percebe que as pessoas mesmo hoje dia, ateiam fogo em mata, queimadas criminosas, jogam lixo nos rios, tampam nascentes, caçam pássaros da fauna silvestre para venderem. É isso, eu vejo como um trabalho muito importante que a gente realiza para a população e até para nos mesmos.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê as estratégias daqueles que praticam o crime ambiental? A seu ver há alguma, ou elas são ao acaso?

- Fala do Entrevistado:

É, é... , acho que primeiro temos que separar as pessoas. Tem aquelas que não sabem o que é um crime ambiental e acabam fazendo sem saber. Porque elas não têm acesso às leis e muitas vezes nem tem quem as orientem sobre aquilo que estão fazendo, acho que esse é um ponto como aquele que vai cortar uma árvore do

lado de sua casa, ele acha que é tranquilo, não sabe que aquela árvore é nativa e precisa de autorização para cortar. Ou aquele que vai fazer uma limpeza no seu açude, ele acha que é normal mais para ele limpar o açude ele vai intervir na área de preservação permanente e precisa de autorização para fazer aquilo. Outro caso também é aquele que caça canário da terra para criar na sua casa, ele cria porque seu pai criava e acha bonito, mas ele tem que ter um a lista de passeriformes registrada para poder ter e outra coisa ele só pode ter aves se ele comprar de outro criador, não pode ir caçando a torto e direito. É nesse sentido que vejo aquelas pessoas que não sabem o que é crime ambiental. Já tem aqueles outros que sabem que é proibido caçar aves da fauna silvestre, mas eles vão e caçam para vender. Tem um caso que fiquei sabendo que um rapaz de uma região vivia procurando ninhos de “bicos de ferro” e pegava os ovos que vendia para o pessoal de São Paulo por um preço razoável. Ele tem estratégia, aproveita os momentos que não tem fiscalização para fazer o serviço. Tem muitos casos também é os casos dos barreiros para extrair barro e fazer tijolos que usam estratégia para tapear a fiscalização, tem os casos dos desmatamentos, da queima de palha de cana de açúcar feita em horário proibido.

Não tem jeito para ir numerando todas as estratégias que eles usam para burlar a fiscalização e legislação. Cada região tem um jeito diferente de fazer e cada tipo de crime eles agem de uma forma como é o caso daqueles que vão desmatando de dentro para fora, começam a ir desmatando no meio da mata para ninguém perceber e quando alguém percebe o cara já desmatou tudo que podia.

- Fala do Entrevistador:

Do seu ponto de vista, quais são as estratégias que a Polícia Ambiental usa para evitar essa situação e combater o crime ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Eu acho que uma das estratégias que a polícia ambiental usa primeiro é a orientação. Aquelas pessoas que mesmo que foram autuadas nós orientamos sobre a legislação e explicamos o que houve e quando estamos fazendo o patrulhamento em alguns trechos nós paramos os proprietários e as pessoas ali próximas, é o que a gente chama de policiamento preventivo ou vistoria ambiental, a gente para as pessoas e qualificamos ela no BO para comprovar que passamos por ali, mas

principalmente orientamos as pessoas sobre a legislação ambiental em vigor. Isso é uma estratégia importante que usamos.

Um outro ponto é as questões das operações que são vários policiais que vão para um local só, saturando o local e acaba pegando alguns casos dos indivíduos que estão praticando o crime ambiental em flagrante, mas orientamos elas e outras pessoas. Isso gera uma sensação de segurança na área porque de repente elas observaram que há oito ou mais viaturas num lugar só de uma vez. Isso previne muito o crime ambiental.

Tem o caso também muito importante que é o das denúncias que as pessoas podem fazer de forma anônima, isso é o carro chefe nosso, muito importante para o combate do crime ambiental.

- Fala do Entrevistador:

E a questão da matemática, como você a vê na polícia ambiental? Em que momento vocês a usam como ferramenta para o serviço e como se dá essa utilização?

- Fala do Entrevistado:

Bem, a matemática dentro do serviço eu acho que não tem como a polícia ambiental trabalhar sem ela, ee... faz parte da rotina diária do serviço, desde a hora que nos iniciamos o serviço para assumir a viatura temos que anotar o km de início e hora, pegar o número de relatório de serviço e quando nós fazemos um cálculo de área autuada de alguma infração no auto de infração ambiental, também nas listas de passáros em cativeiro e aí temos que somar quantas o valor de cada ave ajuntar na relação de aves apreendidas, uma outra que pode pensar é na malhagem de redes e tarrafas, no cálculo do DAP, enfim, é sem o auxílio da matemática na rotina do serviço nós não teríamos como trabalhar, ela é usada a todo o momento.

Eee..., sim temos algumas dificuldades eu não gosto muito da matemática, tinha muita dificuldade na escola, mas aqui na prática do dia a dia do serviço a gente acaba conseguindo trabalhar o essencial.

Entrevista nº5.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental E, em 09 de Dezembro de 2010.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Bom, eu acho que é uma das profissões mais importantes que tem, eee... vejo que o trabalho na polícia ambiental é gratificante porque nos lutamos em prol da vida, eu vejo assim o serviço eee... é difícil as vezes mas porque nada é fácil. Mas vejo com dignidade porque ajudamos a sociedade muito. Muitas pessoas nos procuram para pedir orientação sobre alguma intervenção na sua fazenda e nós ajudamos, orientamos elas para fazer as coisas certas. Isso é gratificante.

-pequena pausa do entrevistado.

-continua sua fala, o entrevistado:

A gente vê de perto muitas pessoas que não estão preocupadas com o meio ambiente. Aí, é que vejo que certas pessoas, que não dão importância a vida e não tão nem aí com o ambiente, eee.... elas pensam só em aumentar suas plantações, vender aves da fauna silvestre, acabar com as nascentes. E é essas pessoas que tem dinheiro e não se importam com a fauna e flora. A ganância destrói o homem.

Eu vejo que também a preocupação dos policiais com a Educação Ambiental, acho que o serviço deles é muito importante para ajudar as crianças nas escolas, para entender o que é o meio ambiente e o quanto devemos preservá-lo. Não vejo apenas trabalhar na polícia ambiental uma coisa só de fiscalização, vejo pelo lado da importância do trabalho que fazemos para a população. Se não tivesse as leis ambientais, acho que já teriasse perdido muitas coisas como as aves como azulão, canário da terra e outras tantas além de muitos espécimes de árvores nativas. Se a gente tem a lei as pessoas aproveitam, imagine se não tivesse. Seria muito grave nossa situação atual.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê as estratégias daqueles que praticam o crime ambiental? A seu ver há alguma, ou elas são ao acaso?

- Fala do Entrevistado:

Bem, eu vejo sim que há estratégia para quem pratica o crime ambiental, tem muita gente que se esquia da fiscalização, eles observam de quanto em quanto tempo passa a viatura da ambiental e tentam aproveitar isso para caçar, pescar e até desmatar.

-Intervenção do entrevistador:

Como você explica isso? Eles calculam o tempo que demora a fiscalização em certo local para depois cometerem o crime? Você poderia discorrer mais sobre isso.

- Retoma a fala, o entrevistado:

Claro, sim, eee... acontece sim. É porque no serviço é muito amplo porque aqui na nossa região uma viatura cuida de sete município e as vezes até mais. E não dá para passar em muitos locais ao mesmo tempo. Nos ficamos envolvidos em muitas vezes no atendimento das denúncias. E as vezes elas são em locais ermos e distantes. Por isso acontece que as vezes o infrator percebe isso e se vale dessa artimanha para caçar e pescar em locais proibidos. Nos casos que o infrator vai cortar uma árvores ou desmatar ele até pode aproveitar isso mas o esse crime não sai do lugar. O cara que corta uma árvores ele precisa de moto- serra e se ele vai desmatar precisa de trator de estera para fazer a limpeza do local também. Esses vestígios não somem de uma hora para outra, além do barulho. Outros vizinhos de outras propriedade podem escutar esses barulhos e denunciar. Isso acontece muito.

Agora nos caso de pescador o cara aproveita principalmente na época da piracema. Ele vê que aquele lugar a polícia ambiental já esteve aí ele deduz que vai demorar para voltar e então ele aproveita para fazer a pesca predatória, mas é o risco que o infrator corre. E, também outro caso assim é a caça de aves da fauna silvestre, isso ocorre muito, o infrator fica na espreita e aproveita a falta de fiscalização para caçar bicos de ferro, canários da terra, etc. Mas é o risco do cara, se ele é pego pela fiscalização.

- Nova intervenção do entrevistador:

Certo, entendi. Mas, além dessas, há outras estratégias que você percebe na prática dos crimes ambientais? No geral como você vê isso?

- Retoma a fala, o entrevistado:

Sim há muitas. Cada um desenvolve um modo diferente. São as mineradoras e algumas usinas, por exemplo. Elas sempre tentam encontrar um brechinha para escapar da fiscalização. As extração de minério através das mineradoras geralmente é a alteração da área permitida. E nas usinas é as queimadas. Que sempre acontece por acaso e acaba queimando uma área de mata próximo da plantação de cana. Isso é interessante, você acha é sempre a mesma coisa. Aos poucos ocorre a queima da mata até que depois de algum tempo não tem mais aquela mata. Não tem como não perceber. O que a gente faz é autuar e sugerir no BO o laudo de perícia. Mas, isso é um caso que sempre acontece. Agora tem outro caso que é o desmatamento por dentro da mata, o infrator vai lá e aos poucos vai desmatando até que pronto quando a gente vê já sumiu aquela mata. Isso são as estratégias que eles usam. São muito espertos.

Agora tem aqueles, pessoas que desconhecem a lei, não tem ideia que o que estão fazendo é infração, elas fazem porque sempre fizeram e as vez acham que aquilo que fazem é bom, não é ruim. É difícil pra gente quando pegamos um caso assim, e são vários. A gente orienta e tenta ajudar no que pode. Mas a lei tem que ser aplicada. Aí na esfera administrativa e na penal eles discutem isso. Mas, o que a gente pode fazer para orientar e explicar para essas pessoas a gente faz. E há muita gente que ainda não sabe o que é infração ambiental.

- Fala do Entrevistador:

Do seu ponto de vista, quais são as estratégias que a Polícia Ambiental usa para evitar essas situações e combater o crime ambiental? E como você vê o caso daquelas pessoas que desconhecem a lei?

- Fala do Entrevistado:

É... difícil explicar mas... vou tentar mostrar o que vejo, para mim eu vejo que a polícia tem muitas estratégias no combate aos crimes ambientais são por exemplo os Estágios de Aperfeiçoamento Pessoal que fazemos uma vez por ano, eles ajudam a entender o crimes porque a gente discute nas aulas e aí a gente acaba adquirindo mais experiências para trabalhar. Às vezes a gente tem dificuldade em interpretar alguma lei e nestes cursos a gente tira algumas dúvidas. Outra que

acho importante é aquela que os policiais ambientais mais antigos vão passando, os macetes no serviço, isso também é estratégia que é também importante.

As operações de saturação em certas regiões que são mais visadas pelos infratores, aí nestas operações vem policiais de várias áreas para ficar um dia todo no local. Isso também é importante. A refiscalização do local porque as vezes o individuo não cometeu o crime e o policial vai atender a denúncia e não há crime, mas as vezes ele volta no local, pronto o individuo não espera. E aí pegamos o crime. Eu vejo que essas são as principais estratégias que a policia ambiental tem. Se pensar, tem também as denúncias elas são muito importantes é o que move o serviço. Muitas ocorrências dão resultado com as denuncias é muito importante essa parceria da população com a polícia ambiental. Por isso que procuramos atender bem e ajudar as pessoas para ter essa parceria entre a população o nosso serviço.

Eee..., já aquelas pessoas que não sabem o eu é crime ambiental eu acho que não tem estratégia nenhuma elas fazem por fazer, não sabem que é crime e acham normal, é cultural da família.

- Fala do Entrevistador:

E, na rotina do serviço policial ambiental como você percebe o envolvimento da matemática?Dê alguns exemplos.

- Fala do Entrevistado:

É, ee... nossa acho que não tem como trabalhar sem a matemática, usamos ela a todo o tempo. Nas autuações temos que medir uma área por exemplo de supressão de vegetação em estágio médio ou inicial, quando a área é pequena usamos a drena para mediar aí temos que fazer as contas para calcular a área degradada e lançar no auto de infração ambiental. Isso vejo importante porque primeiro calculamos a área e depois convertemos em hectare aí depois ainda fracionamos a multa, se for o caso de multa com valor. Para fracionar pegamos o valor da multa por um hectare e usamos regra de três para fracionar se for uma área degradada tipo de 0,7 hectares, aí a multa é proporcional área degradada. Como poderíamos fazer isso sem a matemática. Não tem jeito. Isso é muito importante. No outro caso, tem muito que usamos como na conversão de multa simples em valorada, na quantidade de material de pescado apreendido como rede e peixes, no calculo do volume do DAP de árvores cortadas e no manejo de aves silvestres

relacionado-as.

Entrevista nº6.

Entrevista concedida pelo Policial Militar Ambiental E, em 27 de Janeiro de 2011.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê o trabalho da Polícia Militar Ambiental?

- Fala do Entrevistado:

Bem, eu vejo como um trabalho de suma importância devido às mudanças ambientais que vem ocorrendo nos dias de hoje. E que certamente são consequências de danos causados pelas irresponsabilidades feitas no passado e que através do trabalho da policia ambiental vem a ser amenizados. Acho que é uma das profissões mais importantes que tem, eee... vejo que o trabalho na polícia ambiental é gratificante porque nos lutamos em prol da vida, eu vejo assim o serviço eee... Mas vejo com dignidade porque ajudamos a sociedade muito. Muitas pessoas nos procuram para pedir orientação sobre alguma intervenção na sua fazenda e nós ajudamos, orientamos elas para fazer a coisas certas. Isso é gratificante.

-pequena pausa do entrevistado.

-continua sua fala, o entrevistado:

A gente vê de perto muitas pessoas que não estão preocupadas com o meio ambiente. Aí, é que vejo que certas pessoas, que não dão importância a vida e não tão nem aí com o ambiente, eee.... elas pensam só em aumentar suas plantações, vender aves da fauna silvestre, acabar com as nascentes. E é essas pessoas que não se importam com a fauna e flora. A ganância destrói o homem.

Eu vejo que também a preocupação dos policiais com a Educação Ambiental, acho que o serviço deles é muito importante para ajudar as crianças nas escolas, para entender o que é o meio ambiente e o quanto devemos preservá-lo. Não vejo apenas trabalhar na polícia ambiental uma coisa só de fiscalização, vejo pelo lado da importância do trabalho que fazemos para a população. Se não tivesse as leis ambientais, acho que já teriasse perdido muitas coisas da fauna e flora. E coisa

estaria jogada porque se a gente tem a lei as pessoas aproveitam, imagine se não tivesse. Seria muito grave nossa situação hoje.

- Fala do Entrevistador:

Como você vê as estratégias daqueles que praticam o crime ambiental? A seu ver há alguma, ou elas são ao acaso?

- Fala do Entrevistado:

Sim há estratégia, muitas são as estratégias que os infratores usam para burlar a lei. Tem aquele que desmata por dentro das matas deixando por fora uma faixa de floresta e quando a gente percebe a mata perdeu mais de 50% do que era antes. Tem o caso dos passarinhos que vivem caçando aves da fauna silvestre e se valem da esperteza como por exemplo aqueles indivíduo que usa até gravador com canto de aves. Esses a gente pega mas é difícil dependem da denúncia da população. Tem outro também que são os que extraem argila, eles pegam e mudam os postes das demarcações de lugar para aumentar a área de extração. São muitas e para cada caso eles tem um jeito para tentar burlar a fiscalização. Muitos a gente consegue pegar mas é um trabalho difícil porque envolve muitas distancias entre as áreas rurais de um lugar para outro.

- Fala do Entrevistador:

Do seu ponto de vista, quais são as estratégias que a Polícia Ambiental usa para evitar essas situações e combater o crime ambiental? E como você vê o caso daquelas pessoas que desconhecem a lei?

- Fala do Entrevistado:

Acho que... que uma das melhores estratégias que a polícia ambiental usa é a denúncia anônima. É o carro chefe. A população, as pessoas se sentem mais avontades para denunciar quando é anônimo. As operações de saturação que envolve uma grande quantidade de policiais num mesmo local,

A questão que, também da experiência dos mais velhos na polícia, porque eles vão aprendendo e passam para a gente os macetes dos indivíduos que praticam crime ambiental eles tem uma estratégia deles que as vezes se repete e dá para perceber. Outra, os estágios de aperfeiçoamento profissional, e outra estratégia que também é importante é a refiscalização das áreas autuadas. Muitas vezes o

indivíduo tem área desmatada embargada, mas quando ele percebe que a polícia ambiental não passa mais lá ele continua o desmatamento Ou nos caso que tem construção em área de preservação permanente, ele viu que ninguém voltou lá, e ele volta a trabalhar.

Eee, tem também aqueles casos em que as pessoa não sabe que aquilo que estão fazendo é errado pela lei, acham normal porque seus pais faziam Nesse caso eles não tem estratégia eles apenas desconhecem que aquilo que fazem, aquela prática é crime ambiental

- Fala do Entrevistador:

E, na rotina do serviço policial ambiental como você percebe o envolvimento da matemática?Dê alguns exemplos.

- Fala do Entrevistado:

Na rotina do serviço usa demais a matemática porque como a gente poderia trabalhar sem ela. Não tem como porque a gente usa para tudo para medir terra, para calcular a malha de redes para ver se está dentro da medida prevista por lei, para converter de metros para hectares, para calcular a quantidade de espécime da fauna silvestre nativa quando constatamos infração de manter espécie de aves silvestre em cativeiro

Praticamente a vida no serviço nosso sobrevive com o auxílio da matemática. Mas não é aquela matemática que aprende na escola, é a matemática que usamos no serviço do dia a dia, a gente usa a cada momento desde que nois assumimos o patrulhamento,

ANEXO IV

PLANO DE AULA DO MINI-CURSO.

Mini-curso para Policiais Militares Ambientais
Relatos de Experiências / Propostas de atividades
TEMA: A prática do crime ambiental: estratégias e formas de
prevenção

Plano de Aula

DADOS

Local: Sede 6º Pel/Pamb Rio Claro/S.P.

Professor: Marcílio Leão

Duração da atividade: 12 horas-aula

Conteúdos: infração ambiental, etnomatemática, teoria de jogos, policiamento preventivo

Disciplinas envolvidas: História, Língua Portuguesa, Artes.

Objetivos

Objetivo Geral

- Entender a prática do crime contra o meio ambiente e utilizar a teoria de jogos a fim de auxiliar a eficácia do serviço policial ambiental, antecedendo o comportamento criminal. Com isso, o policiamento ostensivo preventivo passa a ter um novo enfoque operacional.

Objetivos específicos:

- Participar de diálogos sobre a questão do comportamento do crime ambiental. Mais especificamente, crimes de comércio de animal silvestre (tráfico de animal silvestre) e crime de manter espécime da fauna silvestre em cativeiro, depois trabalhar alguns casos de desmatamento.
- Uma análise etnomatemática dos crimes ambientais buscando compreender como são compartilhadas e compatibilizadas essas estratégias.
- Uma breve noção sobre teoria de jogos e sua aplicação na análise do comportamento de quem pratica o crime ambiental.
- Discussão sobre essa nova forma de enxergar a análise dos crimes ambientais.

Metodologia

1. Para iniciar, a classe deve estar disposta em um círculo, de forma informal. A fim de que os alunos se sintam a vontade durante o curso. Exponho os motivos que me levam a trabalhar com a análise dos crimes ambientais e quais as perspectivas do curso. Será feita uma breve exposição sobre o objetivo geral do curso.

2. Durante a aula a preocupação é ser aberto a qualquer comentário. A intenção é trabalhar em equipe e juntos conseguirmos ir entendendo o comportamento daqueles que praticam o crime ambiental para depois analisar suas estratégias.

Avaliação.

Como critério será considerado o envolvimento do aluno na atividade, seu empenho em participar da aula e suas atitudes de reconhecimento da importância da sobre as questões trabalhadas durante o curso.

Ao final deste, será fornecido um questionário a cada um dos integrantes onde estes darão suas opiniões sobre o curso.

ANEXO V

QUETIONÁRIOS PREENCHIDOS PELOS ALUNOS NO MINI-CURSO.

Para melhor compreensão organizei os questionários em sequências de dois a dois. O primeiro questionário foi nomeado de PRELIMINAR – preenchido antes de iniciar o curso. O segundo, nomeado de FINAL – preenchido após o termino do mini-curso.

Cada questionário é composto de cinco questões dissertativas. Todas foram preenchidas e não houve intervenção do pesquisador.

Cada aluno explanou suas opiniões pessoais a respeito do Mini-curso.

Para garantir a imagem do Policial Ambiental e preservar o anonimato de cada um, optou-se em ocultar seus nomes. Apenas divulgamos o seu tempo de serviço prestado na Corporação Militar.

Aluno um:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

14 ANOS

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

MUITO BOM, POR QUE EM NOSSA ATIVIDADE POLICIAL A MATEMÁTICA EM QUESTÃO É MUITO UTILIZADA.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- EM SOMAS DE QUILOMETRAGEM, É NECESSÁRIO NOÇÕES DE MATEMÁTICA.
- EM MEDIDA DE ÁREAS DEGRADADAS, POIS ENVOLVE MUITAS MEDIDAS MATEMÁTICAS DEVIDO À VARIÁVEIS DO TERRENO.
- EM CONVERSÕES DE ADVERTÊNCIA PARA MUITA SIMPLES ONDE ENVOLVE VALORES, SENDO NECESSÁRIO UM CONHECIMENTO BÁSICO SOBRE SOMAS, NUMÉRICAS.

4) Por que você está fazendo o curso?

- PARA APERFEIÇOAR O MEU CONHECIMENTO EM UMA MATEMÁTICA EM QUE É MUITO USADA EM NOSSO TRABALHO POLICIAL.

5) O que vocês esperam do curso?

- UM AMPLO CONHECIMENTO DA MATEMÁTICA, ATENDER AS NOSSAS NECESSIDADES, DESENVOLVER UM SERVIÇO COM MAIOR AGILIDADE, REPASSAR O QUE ESTAMOS APRENDEDO PARA NOSSOS FILHOS, PARA UM FUTURO COM MAIORES CONHECIMENTOS.

QUESTIONÁRIO Nº. 2- FINAL

Aluno: 

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso? Explique.

TUDO O QUE FAZEMOS OU SEJA 80% DO NOSSO TRABALHO ENVOLVE MATEMÁTICA, NUMEROS, SOMAS E COM MAIOR CONHECIMENTO NA MATEMÁTICA O SERVIÇO PRESTADO SAÍ COM QUALIDADE E AGILIDADE.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

SIM.

- MAIOR CONHECIMENTO DA MATEMÁTICA
- AGILIDADE NO ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO SOMAS NUMÉRICAS
- CONTRIBUINDO PARA FUTUROS PROFESSORES.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

- A FALTA DE ESPAÇO ADEQUADO PARA APRENDIZAGEM
- MESMO COM DIFICULDADES O INSTRUTOR SUPEROU AS NOSSAS EXPECTATIVAS.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

EM MUITAS PARTES DO SERVIÇO POLICIAL AMBIENTAL POIS USAMOS DE MATEMÁTICA EM 80% DO NOSSO SERVIÇO.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

COM CERTEZA POIS QUANTO MAIOR NOSSO CONHECIMENTO NESTA MATEMÁTICA MAIOR É NOSSA PERFEIÇÃO DADA COM O PÚBLICO EXTERNO.

Aluno dois:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: XXXXXXXXXX

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

Há cerca de 5 anos.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

Penso que seria uma ótima iniciativa. Porque a nossa atividade fim envolve cálculos matemáticos, como por exemplo, cálculo de áreas degradadas para aplicação da penalidade prevista na legislação.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

Mais correto é o cálculo de áreas degradadas. Quando detectamos uma infração ambiental que envolve degradação, como supressão de vegetação nativa, há a necessidade de se saber a dimensão de tal degradação, tanto para a aplicação de penalidade, quanto para o cálculo da reparação necessária àquela área.

4) Por que você está fazendo o curso?

Para atualizar e, meus conhecimentos e aperfeiçoá-los, buscando minimizar os erros eventuais, agilizando a ação em prol do meio ambiente.

5) O que vocês esperam do curso?

Que seja permitida atualizar os conhecimentos e até mesmo ampliá-los com novas técnicas e formas de fazer os cálculos necessários em minha atividade, evitando transtornos e perda de tempo para eventuais correções e a correta aplicação da lei.

QUESTIONÁRIO Nº. 2- FINAL

Aluno: [REDACTED]

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso?

Explique.

Estão diretamente relacionados. Utilizamos meios da matemática, do que eu imaginava. Na verdade ampliam a minha visão, podendo concluir de que a usamos no dia-a-dia e em várias situações.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

Sim. 1. 2.

- pode ver regras básicas da matemática;
- descobre regras que agilizarão a minha forma de efetuar os cálculos;
- ampliam a minha visão da aplicação da matemática diretamente no nosso cotidiano.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

Tivemos um pouco de dificuldade para manter a grupo unido nas aulas, haja vista as atividades profissionais exigirem alguns horários diferenciados, além do espaço, a sala, que por vezes não esteve disponível, levando a incômodos de remanejar a aula p/ outro local.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

O curso propôs oportunidades de recordar e ampliar conhecimentos da matemática.

Como nova atividade implica quase que rotineiramente em cálculos matemáticos, o perfeito conhecimento e aplicação dos corretos meios p/ os cálculos de áreas proporcionam a perfeita aplicação da lei a recuperação do dano ambiental.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

Sim, perfeitamente.

Aluno três:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

7 ANOS.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

PENSO QUE SERIA MUITO BOM, USAMOS MATEMÁTICA NO DIA A DIA DO SERVIÇO.
EM MUITOS MOMENTOS PRECISAMOS DO CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA, POR EXEMPLO, NO CÁLCULO DE ÁREA DE INFRAÇÃO, FRAÇÃO NUMERO DE AUTUAÇÕES, CLOQUI, ETC.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- CONFERENCIA DE MULTA
- CÁLCULO DE ÁREAS DE MATADAS
- CÁLCULO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

ESTES CÁLCULOS FAZEM PARTE DA ROTINA DO SERVIÇO (POLÍCIA AMBIENTAL) E QUANDO VÓS DEBATEMOS COM INFRAÇÕES AMBIENTAIS QUE ENVOLVEM ÁREAS AUTUADAS, D.A.P. (DIÂMETRO E ALTURA DO PEITO, DE ÁRVORES), A.P.P. (ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE), PESO DOS PESCADOS APREENDIDOS, MALHAGEM DE REDES E TANQUEIRAS.

4) Por que você está fazendo o curso?

PARA APRIMORAR O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA ROTINA DO SERVIÇO E TER MAIS CLAREZA NOS CÁLCULOS DE INFRAÇÕES AMBIENTAIS.

5) O que vocês esperam do curso?

ESPERO ADQUIRIR MAIS FACILIDADE E ENTENDIMENTO NOS CÁLCULOS DAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS PARA APRIMORAR MEU PROFISSIONALISMO, POR QUE EM MUITOS MOMENTOS ENCONTRO ALGUMAS DIFICULDADES.

QUESTIONARIO Nº. 2- FINAL

Aluno: XXXXXXXXXX

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso?

Explique.

Vejo que a matemática faz parte do nosso dia a dia, não tem como trabalhar sem utilizá-la. A todo momento raciocinamos e pensamos em matemática, até quando nos deslocamos para atender uma denúncia de um local a outro.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

CLARO. AJUDOU-ME A ENXERGAR COM MAIS FACILIDADE NOS CÁLCULOS MATEMÁTICOS DE ÁREAS E NOÇÕES DE DISTÂNCIA, NA CONFECÇÃO DOS CLOQUIOS E DESLOCAMENTO DE VIATURA DE UMA ÁREA A OUTRA. TAMBÉM:

- CONVERSÃO DE HECTARE EM MÉTROS QUADRADOS PARA FACILITAR O FRACIONAMENTO DAS ÁREAS AJUADAS.
- CÁLCULO DE DECLIVIDADE
- NOÇÕES DE ESPAÇO (DESLOCAMENTO DE VIN) E TEMPO (CHEGADA DA UVA NO LOCAL DA INFRAÇÃO E SAÍDA).

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

UMA DAS DIFICULDADES QUE ENCONTREI FOI ENXERGAR QUE A MATEMÁTICA FAZ PARTE DA ROTINA DO NOSSO SERVIÇO, AGORA ENTENDO QUE A TODO MOMENTO UTILIZAMOS MATEMÁTICA NÃO SÓ PARA CALCULAR ÁREAS E DISTÂNCIA MAS PARA PENSARMOS MATEMATICAMENTE, POR EXEMPLO: QUANDO VAMOS ATENDER UMA OCORRÊNCIA AMBIENTAL RACIOCINAMOS NAS DIVERAS FORMAS ANTES DE ATENDÊ-LA. USANDO O RACIOCÍNIO (MATEMÁTICA) PARA VER AS FORMAS QUE VAMOS AGIR.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

DE VÁRIAS MANEIRAS: MAIOR FACILIDADE E RAPIDEZ NOS CÁLCULOS COM INFRAÇÕES AMBIENTAIS ALÉM DE AJUDAR AUMENTANDO A MANEIRA DE RACIOCINAR NO ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS, NOS PREPARANDO MELHOR PARA ATENDÊ-LAS, MOSTRANDO ASSIM MAIOR PROFISSIONALISMO NO SERVIÇO POLICIAL AMBIENTAL.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

CLARO. SEMPRE TIVE DIFICULDADE EM CÁLCULOS MATEMÁTICOS E UM CURSO ASSIM AUXILIARIA O SERVIÇO E ME AJUDARIA A ENXERGAR MELHOR OS CÁLCULOS, ALÉM DE FACILITAR O RACIOCÍNIO NO ATENDIMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS.

Aluno quatro:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

7 ANOS.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

Muito bom para o serviço porque a gente usa muita matemática para o serviço no cálculo de área etc, mas que fazer muitas contas e a matemática faz parte desse nosso serviço sim.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- No cálculo de área degradada nas autuações
- No cálculo de deslocamento na viatura
- P/ calcular Alqueire, Rectares, D.A.P. de ÁRBORES.

4) Por que você está fazendo o curso?

Porque achei que pode me ajudar nessas contas e cálculo e ver muita coisa que a gente já esqueceu.

5) O que vocês esperam do curso?

Aumentar nossa capacidade para usar no nosso serviço. A gente encontra algumas dificuldades às vezes. E, acho que um curso de matemática nos ajudaria muito.

QUESTIONARIO Nº. 2- FINAL

Aluno: [REDACTED]

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso? Explique.

AGORA, muito melhor que antes porque vejo que a MATEMÁTICA é mais do que FAZER CONTAS.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

Sim. Muito para aprender muitas coisas como:

- ENTENDER NOSSA MATEMÁTICA NO SERVIÇO E NOSSAS DIFICULDADES
- E, VER QUE A MATEMÁTICA FAZ PARTE DAS ESTRATÉGIAS QUE USAMOS.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

- ACHO QUE FOI ENTENDER QUE A MATEMÁTICA FAZ PARTE DE NOSSAS VIVENÇAS NO SERVIÇO. PRA MIM ISSO FOI IMPORTANTE VER MATEMÁTICA QUE FAZEMOS.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

De muitas formas. AJUDAR A TER MAIS RACIONÁRIO NO NOSSO SERVIÇO, TER MAIS FACILIDADE NOS CÁLCULOS, AGUÇAR NOSSA COMPREENÇÃO P/ ESTRATÉGIAS

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

CLARO QUE SIM. Sempre encontrei dificuldades na MATEMÁTICA principalmente quando estudava na escola detestava. AGORA VI QUE ELA É MAIS importante do que pensava. O que contribui muito p/ o Trabalho Ambiental

Aluno cinco:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

4 anos.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

- acho importante para o serviço e também para o dia a dia da gente. Porque no serviço nós usamos a matemática em todo momento para fazer aqui, cálculo de área, conversão de fls em metros quadrados, km percorrido e conversão de valores de multas.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- somas de km de viagens quanto a seu deslocamento
- medição de áreas quadradas
- cálculo de multas em reais

4) Por que você está fazendo o curso?

Faço o curso para melhorar conhecimento quanto a cálculos e suas maneiras e procedimentos mais fáceis de manipular os citados cálculos acima.

5) O que vocês esperam do curso?

Melhoramento como calcular maneiras mais rápidas para solucionar problemas Mais habilidade com números quanto a soma, divisões e subtrações, para utilizar no meu profissionalismo

QUESTIONARIO Nº. 2- FINAL

Aluno: [REDACTED]

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso?

Explique.

Observo que após o curso estou mais interessado com números tendo mais facilidade em solucionar os problemas relacionados ao meu serviço que envolvam matemática no meu dia a dia.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

Respondo que sim. Porque percebi a ver que a matemática está relacionada com o meu serviço e com a maioria das coisas em que nos fazemos, exemplo: cálculos, medição, conversão, e distância (profissional) dia a dia cotidiano; pagamento de contas, bancos etc.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

Cálculos de conversão de flá em ml.
Medição de peças.
Conversão de milhas.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

Facilitou meu tempo, obtendo mais qualidade no meu trabalho.
Percebi a ver que através do curso a matemática é um dos princípios básicos para a vivência com qualidade do ser humano.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

Com planejamento tendo objetividade e tendo haver com o que eu faço sim me interessaria e final conhecimento nunca é de mais.

Aluno seis:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

7 ANOS.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

ACHO MUITO BOM, PORQUE NÓS USAMOS MATEMÁTICA PARA FAZER CONTAS EM ÁREAS DESMATADAS E NO CÁLCULO DE PERÍMETRO DAS VIATUÍAS.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

CÁLCULO DE ÁREAS, SOMAS DE AUTUAÇÕES, ALQUEIRI, HECTÁRI, PESOS DE PEIXES, STÉRIO DE MADEIRAS. TODOS ENVOVENDO CÁLCULOS PARA BOLETIM DE OCORRÊNCIAS.

4) Por que você está fazendo o curso?

PORQUE ME CHAMOU ATENÇÃO E ACHO NECESSÁRIO REVER CONTAS DE ÁREAS E CÁLCULOS QUE SÃO IMPORTANTES PARA O SERVIÇO.

5) O que vocês esperam do curso?

AUMENTAR A CAPACIDADE MENTAL SOBRE SOMAS E CÁLCULO DE ÁREAS.

QUESTIONARIO Nº. 2- FINAL

Aluno: [REDACTED]

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso? Explique.

MUITO IMPORTANTE PARA VIDA PROFISSIONAL DO TRABALHO POLICIAL E ALGO QUE APREN-
DI MUITO.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

SIM, PASSEI A ENCHERGAR QUE
A MATEMÁTICA FAZ PARTE DO NOSSO
DIA-DIA, E COM CERTEZA É MUITO
ÚTIL PARA O TRABALHO.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

COM TELA EAO AOS CÁLCULOS E
NO INÍCIO NÃO ACHEI QUE TIVERIA
MUDAR MUITA COISA DO QUE EU
CONHEÇO. DEPOIS DO CURSO PASSEI
A VER DE FORMA DIFERENTE.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

O CURSO SERÁ MUITO IMPORTANTE E PODE
COM CERTEZA ME AJUDAR A:

- FAZER CÁLCULOS COM MAIS FACILIDADES
- ENCHERGAR QUE A MATEMÁTICA FAZ PARTE
DO NOSSO DIA A DIA.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

SIM. AGORA VÊJO QUE A MATEMÁTICA
E O NOSSO SERVIÇO ESTÃO UNIDOS (LIGADOS)
DE VÁRIAS FORMAS:

- FAZER CROQUI;
- CÁLCULO DE ÁREA E MEDIDAS DE PESO;
- CÁLCULO DE VARIAR DE ACORDO COM
- NOQA DE TITATEO (DISTÂNCIA) DA VIA TRILHA
DE UM LOCAL AO OUTRO.

Aluno sete:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

7 Anos

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

Acredito que trará melhor qualidade no serviço policial Ambiental.

Porque em grande parte do serviço usamos a matemática, tanto na confecção do B.O., como na lavração dos Autos de Infração Ambiental.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- Cálculo do D.A.P. (diâmetro e altura das árvores)
- Malhagem de redes e tarafas com pescadas
- Cálculo de área de preservação permanente em autuações.

4) Por que você está fazendo o curso?

Para facilitar e auxiliar no conhecimento dos cálculos matemáticos no dia a dia do serviço policial Ambiental.

5) O que vocês esperam do curso?

Espero que tenha mais facilidade nas contas que envolvam áreas e dimensões. E que auxilie de maneira geral o serviço na confecção de documentos como B.O. e autos.

QUESTIONARIO Nº. 2- FINAL

Aluno: XXXXXXXXXX

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso? Explique.

Passei a ver com mais clareza que a matemática faz parte da rotina do serviço policial e é muito importante.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

Sim. Vejo com mais facilidade que a matemática, a noção de distância na confecção de croquis e deslocamento do viatura envolvem raciocínios que vem do conhecimento matemático.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

No início do curso não achava que a matemática se relacionava tanto com o nosso cotidiano. Agora vejo a sua importância até no hora de raciocinar

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

- Auxiliar os raciocínios
- facilitar os cálculos de área, distância e volume.
- No fracionamento de áreas outuadas

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

Sim. As vezes tenho dificuldades nos cálculos, e um curso como esse seria importante para o serviço Ambiental facilitando até nosso raciocínio

Aluno oito:

QUESTIONÁRIO Nº. 1 - PRELIMINAR

Aluno: [REDACTED]

1) Há quanto tempo trabalha na Polícia Militar Ambiental?

4 anos.

2) O que você pensa a respeito da implantação de um curso envolva noções matemáticas aplicadas no seu dia a dia de trabalho? Por quê?

É muito importante em nossa vida profissional pois é através desses cálculos que dependemos para maioria do nosso serviço.

3) Cite alguns exemplos de como você vê a matemática relacionada com seu trabalho. Explique.

- croqui de acesso a área degradada
- soma de autuações em reais
- divisão de setores a serem patrulhados

4) Por que você está fazendo o curso?

Tudo em nossa vida é um cálculo de matemática, e aplicando esta técnica mais profundamente, mais sabermos para repassar para nossos colegas.

5) O que vocês esperam do curso?

Uma aprendizagem profunda, mais profusão em nossos documentos e menos erros em nossas documentações.

QUESTIONÁRIO Nº. 2- FINAL

Aluno: XXXXXXXXXX

1) Como você vê a relação entre a matemática e seu trabalho depois do curso? Explique.

Muito importante para nosso serviço pois precisamos de todos cálculos para sair bem do serviço.

2) O curso correspondeu a suas expectativas? Se sim, tente numerá-las.

Sim com certeza não tinha ideia do quanto é importante a matemática na rotina do serviço. Como no cálculo de área e até na relação entre km percorrido da viatura.

3) Quais as maiores dificuldades encontradas durante o curso? Tente discorrer a respeito.

No começo não entendi o que significava somas diferentes, diferenças diferentes e outras.

4) No que o curso poderá ser útil para você. E quais suas implicações para o serviço do policial ambiental?

Em muito modo profissional é muito importante pois precisamos todos dia de cálculos para fazer mapas e áreas a calcular.

5) Você se interessaria por um curso dando seguimento a este e mais profundo?

Sim. acho que poderia ser muito importante para o trabalho do policial ambiental, ajudando a ver que a matemática faz parte de nossa realidade e não ficamos sem ela.