



114

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA.  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS- CAMPUS IV  
CURSO INTENSIVO DE PEDAGOGIA - UNEB 2000  
MORRO DO CHAPÉU BAHIA

ELIENE NASCIMENTO DE MIRANDA  
GIRLENE FERREIRA DE SANTANA  
GLEICIANE NASCIMENTO PEREIRA  
MARIA JOSÉ PEREIRA DA SILVA

**USO DE AGROTÓXICOS E DESMATAMENTO NO POVOADO DE  
BEIRA DO RIO, MORRO DO CHAPÉU: SUBSÍDIOS PARA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL.**

114

Morro do Chapéu, 2001

ELIENE NASCIMENTO DE MIRANDA  
GIRLENE FERREIRA DE SANTANA  
GLEICIANE NASCIMENTO PEREIRA  
MARIA JOSÉ PEREIRA DA SILVA

**USO DE AGROTÓXICOS E DESMATAMENTO NO POVOADO DE  
BEIRA DO RIO, MORRO DO CHAPÉU: SUBSÍDIOS PARA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL.**

Professor orientador Paulo Fernandes  
Mestre em Geociências

Trabalho monográfico apresentado  
como pré-requisito para conclusão do  
curso de Licenciatura em Pedagogia.  
Habilitação nas séries iniciais do  
Ensino fundamental pelo Departamento  
de Ciência Humanas Campus IV-UNEB



**UNEB - DEP. IV - JAC**

## EPÍGRAFE

“Tudo que acontecer à terra acontecerá, os filhos das terra”

“Não há um lugar calmo nas cidades do homem branco. Nenhum lugar para escutar o desabrochar de folhas na primavera ou bater de asas de um inseto. Mas talvez seja porque eu sou selvagem e não compreenda...”

Chefe Indígena  
**SEATTLE**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos esta monografia a todas as pessoas que ainda não despertaram para a preservação do meio ambiente.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus pela realização desse trabalho, ao orientador deste Paulo Fernandes, a Décio Gama, aos nossos familiares, ao senhores Markus Breuss e Izabel Lima, à Prefeitura Municipal de Morro do Chapéu, por ter-nos proporcionado a oportunidade de realizar este trabalho, através do curso de Licenciatura em

## SÚMARIO

I – Introdução .....	06
II – Objetivos e justificativas.....	08
III- Metodologia.....	09
IV – Povoado de Beira do Rio: aspectos Fisiográficos e Sócio-Econômico.....	11
V - Educação Ambiental: Princípios e Metodologia.....	16
VI – Percepção Ambiental.....	20
VII- Desmatamentos, Queimadas e Erosão do Solo.....	22
VIII- Agrotóxicos.....	26
8 - I Classificações dos agrotóxicos.....	27
IX- Práticas Agrícolas e Conservação do Solo.....	32
X- Agrotóxicos e Desmatamentos: atitudes e percepções dos moradores de Beira do Rio.....	35
XI – Considerações Finais .....	42
Anexo- I - Questionário .....	47
Anexo – II – Entrevista.....	49
Bibliografia.....	154

## I. INTRODUÇÃO

O homem, como ser social, procura estabelecer, na sua interação com o mundo, um padrão de vida o melhor possível para sua sobrevivência. Diante disso, a questão ambiental torna-se um elemento fundamental na sua relação com o mundo.

Neste contexto o processo de construção sócio-educativa dentro da sala de aula e na comunidade onde vivemos, para uma conscientização partindo do indivíduo, seria de grande relevância para iniciar uma mudança em prol de um meio ambiente mais saudável.

Desta forma, investigou-se, neste trabalho monográfico, as práticas agrícolas dos moradores do povoado de Beira do Rio, às margens do Rio Jacuípe no município de Morro do Chapéu, especialmente aquelas relacionadas ao uso de agrotóxicos e desmatamento, bem como suas percepções acerca do uso que fazem do solo, de maneira a elaborar um diagnóstico, que servirá como ponto de partida para uma discussão, em sala de aula e no seio da comunidade, das conseqüências do uso indiscriminado de desmatamento e agrotóxico no cultivo da terra, nesta localidade.

Este trabalho torna-se importante pois, na medida em que se discutem e ampliam reflexões dentro desse enfoque, valoriza-se a importância de agir com responsabilidade em relação à saúde coletiva.

A partir das constatações deste trabalho, pretende-se desenvolver, na nossa prática diária de professoras e cidadãs, um trabalho de Educação Ambiental em Beira do Rio, pois acredita-se que seja a falta de Educação Ambiental formal e informal, o fator que leva os habitantes da

zona rural a utilizar agrotóxicos e desmatamento nas suas práticas agrícolas usuais, levando ao empobrecimento do solo, a potenciais danos à saúde e à degradação do meio ambiente.

A presente monografia foi estruturada de forma a estabelecer primeiramente a caracterização sócio-econômica e fisiográfica do Povoado de Beira do Rio. A seguir, estabeleceram-se as bases teórico-metodológicas da discussão sobre Educação Ambiental (EA), sobre os elementos que influenciam as percepções do meio ambiente pelos moradores, bem como os fundamentos teóricos da influência do uso de agrotóxicos, dos desmatamentos e queimadas sobre o meio ambiente. Discute-se, em seguida, a metodologia empregada no decorrer do trabalho, bem como os resultados das investigações, obtidas nos trabalhos de campo, e, finalmente, as perspectivas de intervenção nas escolas locais e na própria comunidade.

## II . OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

Tendo em vista o aumento da incidência de queixas relacionadas a mal estares, atribuídos ao uso de agrotóxicos e defensivos agrícolas por agricultores na região de Beira do Rio, é da maior importância um estudo sobre as causas e conseqüências do fenômeno, principalmente se consideramos que o uso sustentável do meio ambiente é condição indispensável para sobrevivência do solo, da flora e da fauna nativa e por conseqüência da qualidade da vida humana.

Preocupadas com essas práticas relativas ao uso de agrotóxicos e do desmatamento no trabalho agrícola, principalmente na produção de alimentos básicos, buscamos realizar um estudo mais abrangente sobre os costumes relacionados ao uso da terra como subsídio ao trabalho de Educação Ambiental na escola e na comunidade. Portanto, um dos objetivos dessa monografia é possibilitar que os alunos das escolas municipais e moradores estejam capacitados a cuidar do meio ambiente e a valorizar a vida em sua diversidade.

Dessa forma, espera-se que as reflexões deste trabalho monográfico possam futuramente contribuir para que a comunidade tenha uma postura positiva com manejo com a terra, adotando hábitos saudáveis como um aspecto básico da qualidade de vida.

Neste trabalho serão discutidos os aspectos teóricos e conceituais e da Educação Ambiental (E A), do uso de agrotóxicos e das conseqüências do desmatamento, e as percepções e atitudes dos moradores em relação ao trato com a terra.

### III . METODOLOGIA

Após a escolha do tema da monografia foi feita a discussão, a revisão bibliográfica e fichamento de material referente a EA (Educação Ambiental), desmatamento, erosão do solo e queimadas, bem como sobre uso de agrotóxicos.

Após esta etapa, foi feitas uma discussão sobre a realidade local, e elaborado roteiro para entrevista (Anexo I).

As entrevistas foram feitas individualmente com o proprietário e/ou responsável pela utilização de agrotóxicos. Foram utilizados questões abertas e fechadas (questões 16, 18, 19, 20, 21, 24 e 25 anexo I).

A escolha de questões aberta justifica-se pelo caráter subjetivo e qualitativo da pesquisa que não pretende realizar uma análise simplesmente quantitativa ou obter uma representação estatística das percepções de todos os moradores da área estudada. As entrevistas foram feitas informalmente através de diálogo, tendo sido facilitadas pelo fato de que os pesquisadores são parte da mesma comunidade. Posteriormente o conjunto do questionário foi analisado individualmente, os dados agrupados quantitativamente e então foi realizado a síntese dos mesmos. Posteriormente foi feito uma visita ao povoado de Beira do Rio, quando então foi feito um diagnóstico do uso de solo das práticas agrícolas da região.

Esse diagnóstico foi feito com a presença do senhor Markus Breuss, graduando em Planejamento da Paisagem pela Universidade de Viena, com a senhora Isabel Lima, professora de Técnicas Agrícolas no CEI- Centro de Educação Integrada da Paróquia de São José Operário (Jacobina), e do orientador dessa monografia, Paulo Fernandes professor de Geografia Física da UNEB - Jacobina.

Durante a visita foi promovida uma reunião no salão de Associação de Agricultores, que contou com a presença dos mesmos, de esposas de agricultores e de estudantes das escolas locais.

Durante a reunião foi feita apresentação pelos visitantes, discutindo o tema "Práticas Agrícolas e Conservação do Solo" que contou com intervenções e discussões estabelecidas pela audiência.

O objetivo da reunião, além de introduzir aspectos teóricos referentes à conservação do solo, foi de estabelecer um diálogo com a comunidade, de maneira a conhecer suas percepções sobre as práticas agrícolas rotineiras. A grande riqueza de dados apresentados pelos moradores contribuiu para uma melhor avaliação dos conhecimentos e percepções destes, complementando assim as entrevistas realizadas, que por vezes são limitadas pelo uso de questões fechadas. (Mello, 98).

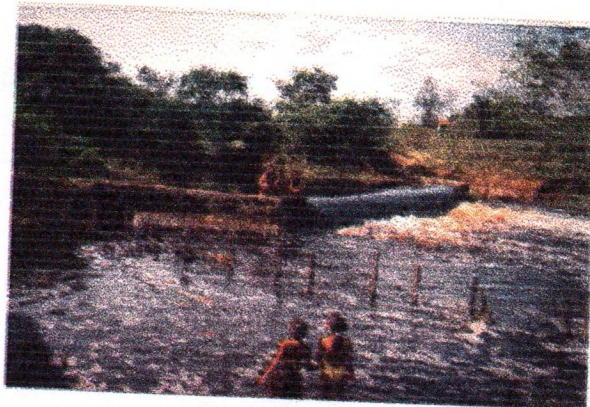
#### IV . O POVOADO DE BEIRA DO RIO: ASPECTOS FISIAGRÁFICOS E SÓCIO-ECONÔMICOS

O povoado de Beira do Rio localiza-se na região Sudeste do município de Morro do Chapéu fazendo parte do distrito de Dias Coelho, (Fig 1).

Está situado cerca de setenta quilômetros da sede municipal podendo ser alcançado a partir da sede do município de Miguel Calmon de onde diste cerca de trinta quilômetros.

Geologicamente está localizado sobre gnaisses, possivelmente relacionados ao complexo Mairi (CPRM,1995), que afloram no leito do Rio Jacuípe sob forma de lajedos. Estes são recobertos, nas margens por aluviões arenosos, provavelmente antigos tabuleiros depositados pelo próprio rio

Geomorfologicamente, a área pode ser caracterizada como um baixo planalto gnáissico, adjacentes ao front da “cuesta” da Serra do tombador, que se situa alguns quilômetros a oeste. No local, as altitudes não ultrapassam 550 metros, constituindo terrenos suavemente ondulados, que, na proximidade do leito maior do Rio Jacuípe, dão lugar a feições tubuliformes, definidas pelos antigos aluviões do Rio Jacuípe.



Fotografia 1 - Inundação do Rio Jacuípe na cheia de novembro de 2000. Observar, à área de terreno cercado, sem mata ciliar, que está sofrendo erosão.



Fotografia 2 - Barragem do Rio Jacuípe em perfeito estado na cheia de novembro de 2000.

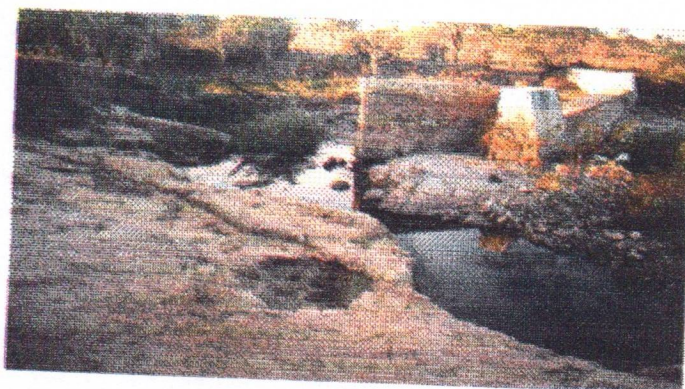
Os solos onde é praticada a agricultura, em Beira do Rio, são do tipo aluvial, arenoso com horizonte "O" visível, horizonte "A" mal desenvolvido e horizonte "C" composto pelas areia aluviais já descritas.

O clima é semi-árido, com pluviosidade anual em torno de 750mm (CPRM, 19995), caracterizado um clima semi-árido, em que a máxima precipitação distribui-se principalmente no período de outubro a janeiro. A vegetação é do tipo caatinga, com matas ciliares em avançado estágio de degradação, que ocupa a margem imediata do rio não ultrapassando a largura de 30 metros



Fotografia –3 Mata Ciliar – Rio Jacuípe, Março/2000

Em vários trechos do rio a mata ciliar foi totalmente retirada o que, aliado a presença de margens composta pelos tabuleiros arenosos, provavelmente facilitou o trabalho de erosão do rio, nas cheias do verão de 2000/ 2001, quando o rio levou consigo parte da margem direita, adjacente a uma barragem de concreto recentemente construída pela CAR- Coordenação das Ações Regionais, em convênio com a associação de Produtores Rurais de Beira do Rio.



Fotografia – 4 Barragem do Rio Jacuípe. Dezembro de/2000. Observar a parede destruída pela cheias e erosão da margem do rio, com exposição de solo nu, na parte centro esquerda da fotografia.

O Rio Jacuípe, afluente da margem direita do Paraguaçu, tem, na região regime perene, sendo utilizado para abastecimento humano e animal, irrigação, lavagem de roupas, bem como

para diluição de resíduos e depósito de lixo. O povoado de beira do Rio está localizado a montante da barragem do França, que abastece as sedes municipais de Miguel Calmon e Piritiba.



Fotografia 5- Caatinga original, Março/2000

A população é de cerca de setecentas pessoas, que se dedicam basicamente à agricultura, sendo as principais culturas, o tomate e o pimentão, além de outros produtos (repolho, alface, quiabo etc) para consumo familiar. A pecuária é inexpressiva, sendo o rebanho bovino destinado à produção de leite e carne para a alimentação local.

O povoado conta com três escolas municipais, que ministram o ensino desde a alfabetização à quarta série de ensino fundamental, contando com cento e cinquenta e quatro alunos. Três das professoras municipais cursaram magistério e uma delas cursou o curso técnico de contabilidade. Duas das professoras, autoras da presente monografia, são graduandas da Rede Uneb 2000.

A água não é tratada, sendo proveniente do Rio Jacuípe. Grande parte (aproximadamente a metade) das famílias não usam filtros, nem fervura, e aparentemente não usa (hipoclorito de sódio, que aliás, não foi distribuído em todas as casas.

No povoado existe um agente comunitário de saúde ligado à prefeitura municipal, cujas atribuições são de divulgar ações de saúde, higiene, planejamento familiar, além de distribuir hipoclorito de sódio às famílias.

Não existe saneamento básico e somente quinze residências contam com sanitários e fossas. O povoado foi recentemente ligado a rede de distribuição de energia elétrica.

Existe uma associação de produtores rurais (Associação de Produtores Rurais de Beira do Rio) cujo objetivo são lutar por melhorias nas condições de trabalho e de vida dos associados. Através da associação, foi feito um convênio com a CAR (Coordenação de Ações Regionais), órgão da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia, e construída uma barragem de concreto no Rio Jacuípe atualmente danificada durante as cheias do ano de 2000.

A associação construiu, por meio de mutirão, uma sede própria de dimensões apropriadas às atividades sociais, inclusive religiosas e festivas.

Existe uma igreja evangélica dedicada aos cultos da Assembléia de Deus. Aproximadamente metade das famílias professa este culto, sendo o restante praticante da Igreja Católica.

As principais manifestações culturais da comunidade são as festas juninas, de São Cosme e Damião e os Reisados, na época natalina.

## V. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRINCÍPIOS E METODOLOGIA

Educação Ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver os problemas ambientais presentes e futuros (UNESCO/ UNEP/ EEP, International Strategy For Action in the Field of environmental Education and training For the 90 s.1988) apud Dias ( 2000)

O atual modelo do desenvolvimento gerou enormes desequilíbrios. Se por um lado nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia a dia ( CEDI, 1994).

Diante da amplitude e a gravidade dos problemas ambientais assim como outras que a humanidade enfrenta na atualidade, como já citado a miséria, injustiça, e a corrupção é necessário partir de uma mudança comportamental, pois a Educação Ambiental não pode limitar-se a ensinar os mecanismo de equilíbrios da natureza, pois de nada adiantaria. É necessário vivenciar, agir; é preciso que a educação seja associada à defesa do meio ambiente e da qualidade de vida da população, “ É preciso também que cada cidadão aprenda a fazer valer seus ideais com relação a qualidade do meio ambiente” CEDI, 1994 : pág 80).

Os primórdios da Educação Ambiental podem ser traçados já na Conferência da ONU em Estocolmo (CEDI, 1994). Apesar do enfoque da conferência ter sido a poluição e degradação ambiental, foi proposto que os países efetuassem um trabalho de educação em questões

ambientais com atenção aos menos privilegiados e aos jovens e adultos de áreas rurais para formar uma opinião pública crítica e uma conduta responsável do indivíduo. Dias (2000).

Algum tempo depois foi realizado o primeiro Encontro Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado, antiga Iugoslávia, no ano de 1975. A conferência, organizada pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) propôs que a fome e o analfabetismo, a poluição e a exploração fossem tratados em conjunto. Propôs também uma Nova Ética Global, segundo a qual seria desejável a redução dos efeitos danosos das atividades econômicas do meio ambiente bem como a paz e redução dos orçamentos militares.

A Individualização da Nova Ética Global envolveria a modificação dos processos e sistemas educacionais, incluindo um novo relacionamento entre estudantes e professores, escolas e comunidade, sistema educacional e sociedade.

Um dos elementos críticos para instalação dessa nova ética, seria a Educação Ambiental. A conferência propôs então o PIEA (Programa Internacional de Educação Ambiental).

Logo em seguida, a ONU promoveu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tblisi, antiga URSS, em 1977, que recomendou que o meio ambiente seja definido através dos elementos naturais, elementos criado pelo homem e aspectos sociais, e que a Educação para COMPREENSÃO e AÇÃO na resolução dos problemas ambientais será efetiva se incorporar essas três dimensões: físico-biológica sócio-cultural, econômica, e ética.

A Conferência recomendou também que, Educação Ambiental (i) fosse dirigida a todas as idades; à pré-escola, e que fosse feita de modo formal e não formal, no trabalho, e nas atividades de lazer; (ii) adotasse enfoque interdisciplinar; (iii) examinasse as questões ambientais desde o ponto de vista local até internacional; (iv) promovesse o conhecimento profundo dos aspectos naturais do meio ambiente, com enfoque sistêmico e considerando a dimensão temporal de cada ambiente (v) desenvolvesse o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver os

problemas ambientais (vi) utilizasse diversos ambientes educativos, e uma ampla gama de métodos para o aprendizado, inclusive com atividades práticas.

Além dessas recomendações, foi sugerido que se fizesse a adequação dos planos de estudos às características especiais (rural, urbana, cultural) de cada comunidade e que houvesse participação de docentes e educandos diretamente na preparação e reformulação dos materiais didáticos de Educação Ambiental.

Segundo MEC (Ministério da Educação e Cultura) Pode-se apontar três grandes áreas para a Educação Ambiental: formal, não-formal e informal.

**A Educação Ambiental formal** Cada escola brasileira segue um currículo oficial determinado pelo estado ou prefeitura, a partir das diretrizes propostas pelo MEC, (Ministério da Educação e Cultura) através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Segundo os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), a Educação Ambiental deve ser tratada, no ensino fundamental como tema transversal, ou seja, devendo ser trabalhado em todas as disciplinas.

**A Educação Ambiental não-formal** é aquela direcionada à comunidade e onde cabe uma grande diversidade e propostas, como por exemplo, a ação de uma entidade ambientalista num bairro ou um conjunto de atividades promovido por uma empresa, sindicato ou associação junto aos filiados. Os objetivos maiores da Educação Ambiental não-formal são melhorar a qualidade de vida da comunidade e fortalecer a cidadania. Seus métodos são variáveis de acordo com os hábitos culturais da comunidade a quem é direcionada.

**A Educação Ambiental informal**, como nome diz, é aquela transmitida "informalmente" por exemplo através de notícias dos jornais, rádio ou TV, de filmes ou vídeo, por um trabalho artístico, uma peça teatral um livro, ou ainda por campanha publicitária, educativa ou fiscalizadora.

Ainda segundo o MEC (1998), a Educação Ambiental só é eficiente quando trabalha três esferas ou domínios: a esfera cognitiva, esfera afetiva e o domínio técnico.

- **Esfera cognitiva** é o campo do conhecimento onde a pessoa recebe as informações básicas sobre os temas que estão sendo trabalhados sobre a área natural e o mundo construído pelo ser humano.
- **Esfera afetiva** é simbolizada pelo amor à natureza. Sem ela, a Educação Ambiental perde efetividade, pois através da esfera afetiva a pessoa se sensibiliza, para agir em favor do ambiente e de um mundo sustentável.
- **Domínio técnico**: para exercer o desenvolvimento sustentável, não bastam as informações teóricas, ou gostar da questão. Devem se conhecer formas para transformar teoria em prática. Por isso, a transmissão deste conhecimento é fundamental, como parte da educação ambiental.

## VI. PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A percepção do meio ambiente pelo homem constitui o ponto de partida de toda a análise das relações homem-ambiente, e assim sendo, faz-se necessário que, antes de qualquer trabalho de Educação Ambiental no povoado de Beira do Rio, tivéssemos claras quais são as percepções e atitudes dos moradores quanto ao uso de agrotóxicos e ao desmatamento.

Segundo TUAN 1980, a percepção consiste tanto nas respostas de sentidos aos estímulos externos, como também na atividade proposital pela qual o ser humano registra alguns fenômenos, enquanto outros são bloqueados. Segundo o mesmo autor, a atitude é uma postura cultural que toma frente ao mundo, sendo mais estável que a percepção, e formada por uma longa sucessão de percepções, isto é, de experiências, implicando uma certa firmeza de valor.

A paisagem, aqui entendida como meio ambiente, possui significações que variam de acordo com os indivíduos e com as épocas. Aos aspectos intelectuais racionais, de cada sujeito ou grupo humano, somam-se elementos irracionais, míticos ou religiosos, que fazem com que o meio ambiente seja percebido e sentido diferentemente pelos seres humanos, de acordo com suas crenças e necessidades. Segundo esta mesma linha de pensamento. DOLFUS (1991)

Segundo WHYTE (1978), apud MELO (1998), as pesquisas sobre percepção ambiental são importantes como um instrumento para a educação e como agente de transformação. Além disso podem encorajar a participação local no desenvolvimento e no planejamento, buscando então a realização mais eficaz de uma transformação mais adequada. Finalmente estas pesquisas podem

contribuir para uma utilização mais racional dos recursos da biosfera, harmonizando os conhecimentos locais com a disponibilidade externa.

Assim as pesquisas baseadas na percepção, que devem fazer parte dos estudos multidisciplinares sobre o ambiente, visam a obter uma compreensão sistemática e científica dos pontos de vista, obtida a partir do interior, a fim de complementar a abordagem científica tradicional, que, é obtida a partir do exterior (MELO, 1998).

Cada agrupamento humano possui uma percepção própria do espaço por ele ocupado e que desta ou daquela maneira, lhe pertence. Para bem compreender uma sociedade, será necessário conhecer os espaços freqüentados por seus diferentes membros, descobrir os motivos desta freqüentação e a noção que tem estes membros de sua organização (MELO, op. Cit.)

## VII . DESMATAMENTO, QUEIMADAS E EROSÃO DO SOLO

O Desmatamento tende a empobrecer o solo, pois a cobertura vegetal é a defesa natural de um terreno contra a erosão. (SALOMÃO,1999). Entre os principais efeitos da cobertura vegetal, (BERTONE E LOMBARDI NETO (1985) destacaram os seguintes: proteção contra o impacto da gota de chuva; dispersão e quebra da energia das águas de escoamento superficial; aumento da infiltração pela produção de poros no solo por ação das raízes; aumento da capacidade de retenção de água pela estruturação do solo por efeito da produção e incorporação da matéria orgânica (ou húmus).

Em função da ocupação do solo, as perdas do solo por erosão são comandadas por diversos fatores relacionados as condições naturais do terreno, destacando: a chuva, o vento, a cobertura vegetal, a topografia e os tipos de solo. (SALOMÃO, 1999, LACREVAZ E MOTTA, s/d).

A água da chuva provoca erosão por meio do impacto das gotas sobre a superfície do solo, caindo com velocidade e energia variáveis, sendo outro aspecto erosivo o escorrimento das enxurradas. Sua ação erosiva depende da distribuição pluviométrica, mais ou menos regular, no tempo e no espaço, e sua intensidade. Chuvas torrenciais ou pancadas intensas como tromba-d'água, constituem a forma mais agressiva de impacto da água no solo. Durante esses eventos a aceleração da erosão é máxima. (SALOMÃO 1999, GUERRA E CUNHA 1995).

A porção superior do solo, também chamada "terra vegetal" é a que contém a maior parte da matéria orgânica, essencial para o desenvolvimento das plantas. Na medida em que o terreno é desmatado, o vento do verão a levanta do chão e a leva, num processo contínuo e até despercebido por nós.



Fotografia 6 - Pulverização do tomate em fase inicial, Novembro/2001.

Os aguaceiros têm um mesmo poder, levando esta terra vegetal, tornada lama, pelos barrancos. Cada gota grossa de água, batendo no solo, pode levantar a terra vegetal e jogá-la a uma distância de até um metro. Assim, a superfície das roças, torna-se, aos poucos, um lençol barrento. Acumulando-se, a água forma torna pequenos riachos, que desce pelos declives, arrastando a terra vegetal.(LACREVAZ E MOTTA, S/d)

O húmus, juntamente com as raízes dos vegetais, evita que o solo se desintegre e tenha seus nutrientes removidos pelo vento e pela chuva. As queimadas além de destruírem a vegetação que sustenta e nutre o solo, matam os microorganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, formando assim os nutrientes da terra. A queimada, causa também a morte dos animais ou causa a migração dos que habitam nessa região que está sendo afetada. E quando o solo fica exposto normalmente pela queimada ao vento, as cinzas nutritivas decorrentes da queimada vão sendo também levadas pelas chuvas e pelo vento.(LACREVAZ E MOTTA, S/d)

É possível também que as queimadas realizadas em várias partes do mundo, principalmente em países subdesenvolvidos, sejam responsáveis por cerca de 30 % a 40 % da intensificação do efeito estufa



Fotografia 7- Queimada para o plantio de roça, Novembro/2001

Em alguns casos os incêndios acidentais são provocados em certas épocas do ano, quando está muito seco e a temperatura alta, favorecendo a combustão da vegetação rasteira e o espalhamento dos incêndios que vão ficando cada vez mais extensos. (NEIMAN E MOTTA, 1991).

A influência da topografia do terreno da intensidade erosiva verifica-se principalmente pela declividade e comprimento de rampa (comprimento da encosta), sendo que esses fatores interferem diretamente na velocidade das enxurradas.

O solo, por influenciar e sofrer a ação dos processos erosivos, conferindo maior ou menor resistência a erosão, constitui o principal fator natural relacionada à erosão. Sua influência deve-se às suas propriedades físicas, principalmente textura, estrutura, permeabilidade e densidade, e a suas propriedades químicas, biológicas e mineralógicas.

A textura, ou seja, o tamanho das partículas, influi na capacidade de infiltração e de absorção da água de chuva, interferindo no potencial de enxurradas, e em relação a maior ou menor coesão entre as partículas. Assim solos de textura arenosa são normalmente mais porosos, permitindo rápida infiltração das águas de chuvas, dificultando o escoamento superficial. Entretanto como possuem baixa proporção de partículas grosseiras, apresentam maior facilidade

para remoção das partículas o que se verifica, mesmo em pequenas enxurradas. (GUERRA E CUNHA, 1995).

A matéria orgânica incorporada no solo permite maior agregação e coesão entre partículas, tornando o solo mais estável em presença da água, mais poroso, e com maior poder de retenção de água.

## VIII . AGROTÓXICOS

Neste capítulo serão discutidos os usos, classificação e efeito dos agrotóxicos nas saúde humana, para estabelecer os referenciais necessários a um trabalho de Educação Ambiental em Beira do Rio.

Segundo a Lei Federal Nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º , Inciso I, os agrotóxicos são produtos e componentes de processos físicos químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, afim de preservá-la de ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

Também são chamados de praguicidas ou pesticidas. A definição exclui os fertilizantes e os químicos administrados a animais para estimular crescimento ou modificar comportamento reprodutivo Existe 1500 substâncias diferentes com ação praguicida em todo o mundo, e o Brasil é o 7º consumidor mundial de agrotóxicos. Os agrotóxicos, no Brasil são utilizados em: agricultura, saúde pública, tratamento de madeira para construção, armazenamento de grãos e sementes, produção de flores, combate a piolhos e outro parasitas da pecuária..

## Classificações dos Agrotóxicos

Os agrotóxicos classificam-se, quanto ao uso em: Inseticidas, Fungicidas e Herbicidas. Sendo discutidos abaixo.

### INSETICIDAS

Os inseticidas são utilizados no combate a insetos, larvas e formigas. Existem quatro tipos:

- Organofosforados: derivados de ácido fosfórico ou do ácido ditiofosfórico. Exemplo: Folidol, Malation, Diazion, Azodrin, Nuvacron, Tamaron, Rhodiatox.
- Carbamatos: derivados do ácido carbâmico. Exemplo: Temik, Zectram e Furadam
- Organoclorados: São composto à base de carbono com radicais de cloro. Seu emprego está sendo progressivamente restringido ou mesmo proibido. Exemplo: Aldrin, Endrin, BHC, DDT, Endossulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex e Toxafeno.
- Piretróides: são compostos sintéticos com estruturas semelhantes à da piretrina, substância existente nas flores do *Chrysanthemum* (*Pyrethrum*) *Cineraria* *folium*. Exemplo: Decis, Protector, K-Otrine, SBP, Ambush. Fuminset.

Estes compostos tem grande capacidade de acumulação no meio ambiente (até trinta anos no solo) e em seres vivos, contaminando o homem diretamente ou através da cadeia

alimentar, e Acumulando-se na cadeia alimentar e no tecido adiposo humano. A eliminação é feita pelo leite materno.

As alterações do comportamento de uma pessoa afetada por organofosforados são distúrbios sensoriais, do equilíbrio da atividade da musculatura involuntária e depressão dos centros vitais, particularmente da respiração. São facilmente absorvidos pelo trato digestivo, pela via respiratória, e pela via cutânea. Pouco tóxicos do ponto de vista agudo, mas são irritantes para os olhos e mucosas, provocando também alergias de pele e asma brônquica em crianças e adultos.

Os sintomas de intoxicação por piretrinas e piretróides são, primeiramente, formigamento nas pálpebras e nos lábios, irritação das conjuntivas e mucosas, e espirros. Posteriormente, o indivíduo intoxicado poderá apresentar sintomas tais como: coceira intensa na pele, secreções e abstrações das manchas e vias respiratórias, convulsões e reações agudas de hiper sensibilidade e excitação.

Os sintomas de intoxicação aguda nos organofosforados e carbamatos grupo de agrotóxicos responsáveis pela maior parte de intoxicações e mortes no país, são, inicialmente, suor abundante, salivação intensa, lagrimejamento, tontura, fraqueza, dores e cólicas abdominais, e visão turba. Após algum tempo, observam-se vômitos, pupilas contraídas, dificuldade respiratória, colapso, tremores musculares, e, finalmente convulsões.

### FUNGICIDAS

Os principais grupos químicos de inseticidas são :

- Etileno-bis-ditiocarbamatos: Maneb, Mancozeb, Dithane, Zinetiram.

O manganês na composição do (Maneb, Dithan), pode determinar parkinsonismo, pela ação do manganês no sistema nervoso central. Os cabamatos podem causar inflamações nas vias orais e respiratórias, além de poderem ser absorvidos por vias cutânea. A exposição intensa provoca faringite, bronquite e conjuntivite.

- Trifenil estânico: Duter e Brestan, Provoca redução dos anticorpos circulantes em varias espécies de animais.
- Captan: ortocida e merpan. o Captan é pouco tóxico sendo utilizado para tratamento de sementes antes dos plantios .
- Hexalarobenzeno. Provoca lesões da pele tipo acne (Cloroacne)

### HERBICIDA

Os herbicidas combatem ervas daninhas, sendo os mais comuns listados abaixo:

- Dipiridilos: Paraquat, comercializado com o nome de Gramaxone.
- Glifosato ou " Round-up"
- Pentaclorofenol
- Derivados do ácido fenoxiacético: Tordon
- Dinitrofenóis: Dinoseb, DNOC

Entre os herbicidas dipiridilos, o Paraquat é altamente tóxico se ingerido, provocando. Nas lesões iniciais , irritação grave das mucosas, e nas lesões tardiais (após 7 a 14 dias), começa haver alterações proliferativas e irreversíveis no tecido pulmonar. As seqüelas são: insuficiência respiratória, insuficiência renal e lesões hepáticas.

Existem ainda outros grupos de agrotóxicos, entre os quais, os Raticidas: Combatem a ratos  
Acaricidas (combate a ácaros diversos), Nematicidas (combatem as vermes) Molusquicidas

(usado no combate a lesmas), e, ainda, os Fumigantes, que combatem insetos e bactéria (fosfetos e brometos de mentila).

## RÓTULOS

Quanto aos efeitos tóxicos, estas substâncias podem ser classificadas em várias classes, seguindo a tabela abaixo .

Tabela 8- 1 – agrotóxicos: embalagem e toxidez.

CLASSE	TOXIDEZ	COR DO RÓTULO
CLASSE I	Extremamente tóxicos	Faixa vermelha
CLASSE II	Altamente tóxicos	Faixa Amarela
CLASSE III	Medianamente tóxicos	Faixa Azul
CLASSE IV	Pouco ou muito pouco tóxico	Faixa Verde

Cabe aqui definir os tipos de intoxicações que podem ser causados pelo uso de agrotóxicos.

Na **Intoxicação aguda**, os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva, por curto período, a produtos extremamente ou altamente tóxicos. **Intoxicação subaguda**, que dá por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos; o aparecimento dos sintomas, é mais lento. Sendo estes subjetivos e vagos, tais como dor de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estômago e sonolência. **Intoxicação crônica**, que ocorre por exposição a agrotóxicos por meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a um ou mais tipos de tóxicos, pode ser causado danos irreversíveis, tais como paralisias e neoplasias.(câncer). O diagnóstico de intoxicação é geralmente difícil, pois as pessoas muitas vezes são expostas a vários produtos durante suas práticas agrícolas .

Segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2000), os seguintes fatores fazem com que haja maior facilidade de intoxicação: baixo peso, desnutrição, pouca idade, (crianças são mais suscetíveis á intoxicação), sexo (as mulheres são vitimas mais freqüentes) e baixa escolaridade.

Os agrotóxicos apresentam-se em pó ou líquido, devendo-se seguir alguns cuidados, como evitar aplicação de produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes, podendo haver contato com a pele e/ou inalação, mesmo quando utilizados equipamentos de proteção individual. Mesmo assim, eles podem afetar áreas ambientais envolvendo indivíduos externos .



## IX . PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE USO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

Agricultura natural .

Esta técnica consiste em aproveitar da própria natureza o que nos oferece como o sol, a chuva, todo tipo de mato e a fertilidade do solo. Neste, existem microorganismo que chamados de bactérias e fungos que desagregam todo material vegetal: folhas que caem das plantas, bagaços das safras, casca de frutas, verduras, e todo lixo orgânico. Segundo (LACREVAZ E MOTTA).

Propomos que o poder público ajude-nos em favor da comunidade de Beira do Rio com reflorestamento da mata ciliar. Entrando em acordo com DDF (Diretoria de Desenvolvimento Florestal) no fornecimento de mudas e cursos sobre agricultura natural.

Nós unebianas de Morro do Chapéu residentes em Beira do Rio, precisamos de apoio dessas autoridades, pois sem ajuda, dificultará esse projeto que será em prol da saúde desta população e demais vizinhas.

- Lei do Desmatamento N° 4.771, de 15/9/68
- Lei Estadual N° 6564 17/01/99
- Lei do agrotóxico N° 6.455 25/01/93

A utilização correta dos agrotóxicos, além de atender às necessidades imediatas de controle de pragas e doenças dos vegetais oferece também maior proteção ao consumidor e ao meio ambiente, ajudando a produzir mais alimentos com maior segurança.

O grande problema dos defensivos agrícolas no Brasil está na utilização. De nada adianta um registro perfeito, estudos toxicológicos e de resíduos impecáveis, se no momento da aplicação não são obedecidas as prescrições necessárias e obrigatórias, sem as quais todo aquele esforço inicial deixa de ter sentido.

Agricultura natural .

Esta técnica consiste em aproveitar da própria natureza o que nos oferece como o sol, a chuva, todo tipo de mato e a fertilidade do solo. Neste, existem microorganismo que chamados de bactérias e fungos que desagregam todo material vegetal: folhas que caem das plantas, bagaços das safras, casca de frutas, verduras, e todo lixo orgânico. Segundo (LACREVAZ E MOTTA).

Propomos que o poder público ajude-nos em favor da comunidade de Beira do Rio com reflorestamento da mata ciliar. Entrando em acordo com DDF (Diretoria de Desenvolvimento Florestal) no fornecimento de mudas e cursos sobre agricultura natural.

Nós unebianas de Morro do Chapéu residentes em Beira do Rio, precisamos de apoio dessas autoridades, pois sem ajuda, dificultará esse projeto que será em prol da saúde desta população e demais vizinhas.

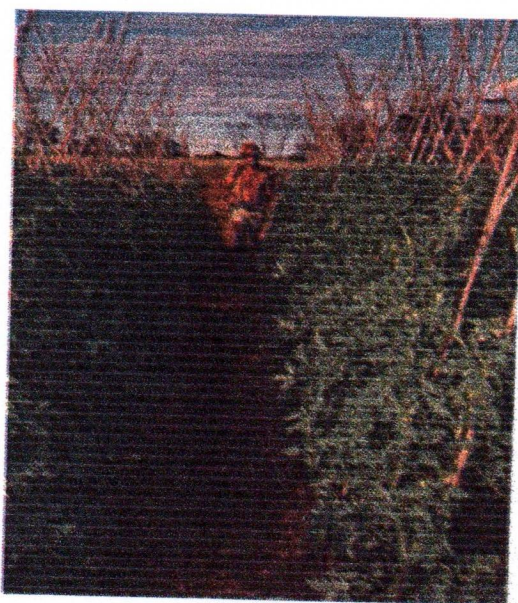
- Lei do Desmatamento Nº 4.771, de 15/9/68
- Lei Estadual N° 6564 17/01/99
- Lei do agrotóxico Nº 6.455 25/01/93

A utilização correta dos agrotóxicos, além de atender às necessidades imediatas de controle de pragas e doenças dos vegetais oferece também maior proteção ao consumidor e ao meio ambiente, ajudando a produzir mais alimentos com maior segurança.

O grande problema dos defensivos agrícolas no Brasil está na utilização. De nada adianta um registro perfeito, estudos toxicológicos e de resíduos impecáveis, se no momento da aplicação não são obedecidas as prescrições necessárias e obrigatórias, sem as mais todo aquele esforço inicial deixa de ter sentido.



Fotografia 8 - Aplicação de agrotóxicos, sem equipamentos de proteção Pulverização do tomate em fase inicial Novembro/2001



Fotografia 9-

Aplicação de agrotóxicos, sem equipamentos de proteção. A aplicação tem de ser feita em plantas que chegam até a altura do rosto do aplicador. Pulverização do tomate em fase final, maio/1990.

Segundo Waquim (1996) seria importante a conscientização do agricultor, fazendo-o ver que está trabalhando com material tóxico, que está manipulando venenos capazes de prejudicar sua saúde, a saúde de seus empregados e de seus familiares, e o que é mais importante, veneno

que pode deixar resíduos perigosos nos gêneros que está produzindo. Este veneno pode prejudicar a saúde de seus consumidores na sua produção; e ainda, venenos que pode prejudicar a terra, e se arrastado pela erosão, prejudica os mananciais, a flora e a fauna, de Beira do Rio que utiliza água do rio para todo consumo e para beber. (Jorge Salim Waquim Organização ANDREI - 1996-).

## X. AGROTÓXICOS E DESMATAMENTO: ATITUDES E PERCEPÇÕES DOS MORADORES DE BEIRA DO RIO

Neste capítulo, serão analisadas as atitudes e percepções dos moradores de Beira do Rio, bem como os dados sócios econômicos e educacionais, obtidos através de entrevistas e de discussão ocorrida na própria localidade, após as palestras proferidas pelo sr Markus Breuss e pela prof<sup>a</sup> Izabel Lima.

Foram entrevistados 33 produtores. Atualmente existem em Beira do Rio 64 propriedades, sendo que a área de cada uma varia de uma a seis tarefas. Existem duas propriedades de maior área: mamona com 100 tarefas e outra de mandioca que tem 20 tarefas, mas são casos únicos.

Nessas propriedades, usam-se agrotóxicos em 17 roças de tomate; 15 de pimentão; 6 de feijão; 1 de melancia; 1 de milho e 2 de banana. As roças que não utilizam agrotóxicos são: 5 de tomate, 2 de banana, 5 de milho, 7 de feijão, 2 de mamona e 1 de laranja. São quarenta e duas pessoas que trabalham diretamente com agrotóxicos. As culturas mais desenvolvidas são tomate e pimentão. A idade dos produtores varia de 20 a 50 anos. A quantidade de fertilizantes utilizadas por mês varia de meio litro e adubo de dois pacotes à oito pacotes, por cada tarefa. Colhe-se variadamente de 200 caixas a 1.500 caixas de tomate por mês e pimentão também varia de 70 caixas a 600 caixas por mês.

São feitas cinco coletas de tomate em uma roça plantada e de três a oito coletas de pimentão, sendo que as duas roças sempre colhem de 3 em 3 meses.

Os principais agrotóxicos utilizados são: Tamaron (utilizados em 25 propriedades) Dithane, utilizado em 11 propriedades. Os outros agrotóxicos utilizados são: DICOFOL, FOLIDOL,

CUMULOS, NEORON, MANZATE, MATCH, CARTAP. Além destes agrotóxicos, os agricultores de Beira do Rio utilizam fertilizantes do tipo NPK.

Os moradores do povoado de Beira do Rio, município de Morro do Chapéu, Bahia, têm como principal atividade desenvolvida a agricultura sendo as culturas predominantes o tomate e o pimentão, estes fazem parte dos grupos do fazendo uso de agrotóxicos:

As embalagens são dispostas incorretamente pelos fabricantes, conforme a Lei 7.802-89 determina-o

AGROTÓXICO	CLASSE	TOXIDEX
CARTAP	Inseticida biocarbomatos	II Medicamento tóxico
DICOFOL	Acaricida orgamoclarados	II medicamento tóxico
DITHANE	Fungicida ditiocarbonatos	III pouco tóxico
FOLIDOL	Inseticida e acaricida orgamosfosforado	I altamente tóxico
MANZATE	Fungicida ditiocarbomato	III pouco tóxico
NEURON	Acaricida benzilatas	II medicamento tóxico
RIDOMIL	Fungicida sistêmico	I altamente tóxico
TAMARON	Inseticida e acaricida sistêmico orgnosfoforado	I altamente tóxico

Tabela...9.1. Classificação dos agrotóxicos utilizados pelos agricultores de Beira do Rio

Os equipamentos individuais utilizados pelos agricultores são de grande importância para a proteção do seu corpo. Entre 42 pessoas só 18 utilizam os equipamentos como tais, botas, luvas; máscaras, calças, óculos e sapatos (figura 9.2).

As embalagens são dispostas, incorretamente pelos fabricantes, conforme a lei 7.802-89 determina” vinte e seis agricultores queimam-nas, cinco deixam-nas expostos ao ambiente, e somente cinco usuários quaram as embalagens em depósitos.

Durante a visita, constatou-se que a maioria dos agricultores utilizam a água do rio diretamente, para a molhação das plantas sem construção de barragem no rio o que pode vir a vazão deste. Consta-se também que as culturas são basicamente tomate e pimentão, e que não há controle de erosão do solo. A molhação é feita por sulcos ou por aspersão de cada planta individualmente, nas frutíferas utilizadas para consumo doméstico, como as mangueiras. Alguns agricultores não têm preocupação de controlar o horário da mesma, praticando-a mesmo em horários inadequados (meio-dia por exemplo) quando a evaporação de água é maior. No caso dos agricultores que utilizam sulcos, estes têm direção paralela à declividade do terreno, diminuindo a eficácia da molhação e aumentando potencialmente a erosão e empobrecimento do solo, tanto pela adição de água da molhação, quanto pelas chuvas.

Não é feita nenhuma adubação orgânica, a não ser por esterco que é utilizado semente nas árvores frutíferas e pequenas plantações de verduras para consumo doméstico.

O solo permanece nu durante toda a época de plantio até a colheita, não havendo práticas de uso da cobertura verde para proteção do solo.

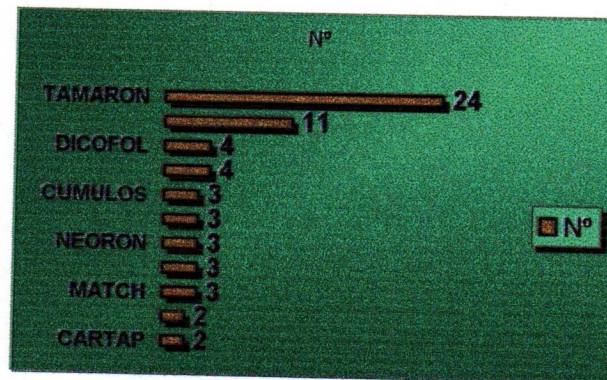
Através de entrevistas foram calculados os custos relacionados à plantação de uma tarefa (aproximadamente meio hectare) de tomate. Quando são computados os custos de pagamento de mão-de-obra, frete, fertilizantes, óleo para bomba utilizada em irrigação. E o custo dos agrotóxicos, chega-se a uma cifra de R\$ 1500,00 para cada safra, sendo a colheita feita aproximadamente ao fim de três meses após o plantio.

Uma plantação de tomate com uma área de uma tarefa pode produzir 1.000 caixas (20 a 25 kg) de tomate, em condições ótimas.

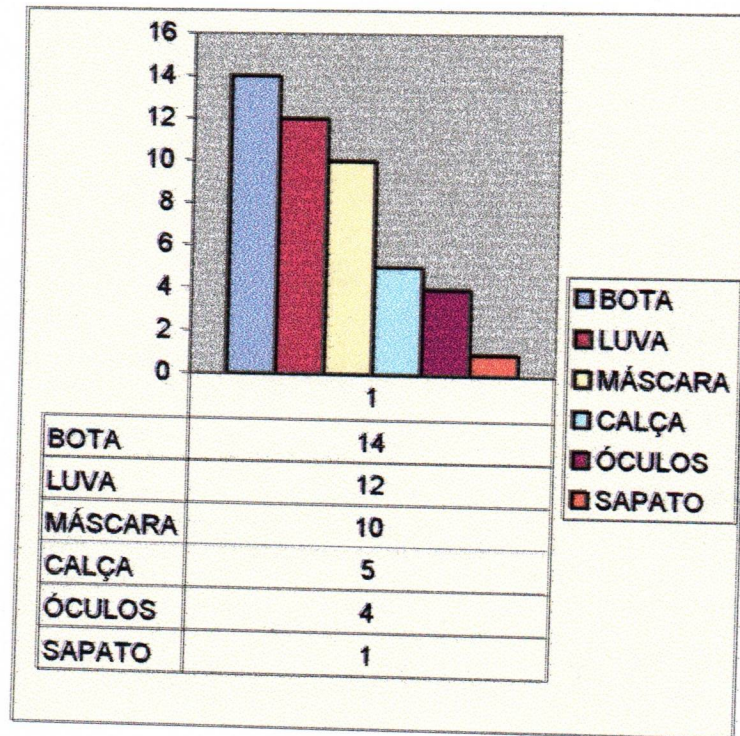
Sendo o preço da caixa de tomate atualmente R\$ 2,00 que o lucro líquido obtido por um período de três meses de trabalho é de R\$ 500,00

Assim, a produção de tomate só é rentável (quando o preço, do produto estão alto) no mercado, o que depende, entre outros fatores, de quebra de safra de tomate do sul do país. A renda dos agricultores de Beira do Rio, portanto, é muito variável, e grande parte deles só sobrevive através de outras atividades (pequenos comércios, plantação de mandioca (feijão) ou sustenta-se por benefício do INSS

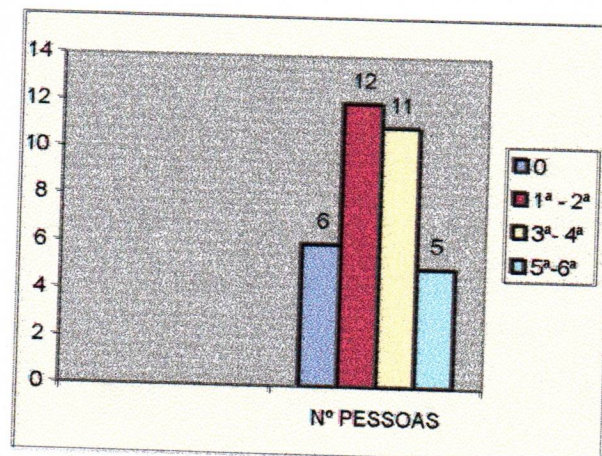
**FIGURA 9.1 AGROTÓXICOS UTILIZADOS EM BEIRA DO RIO**



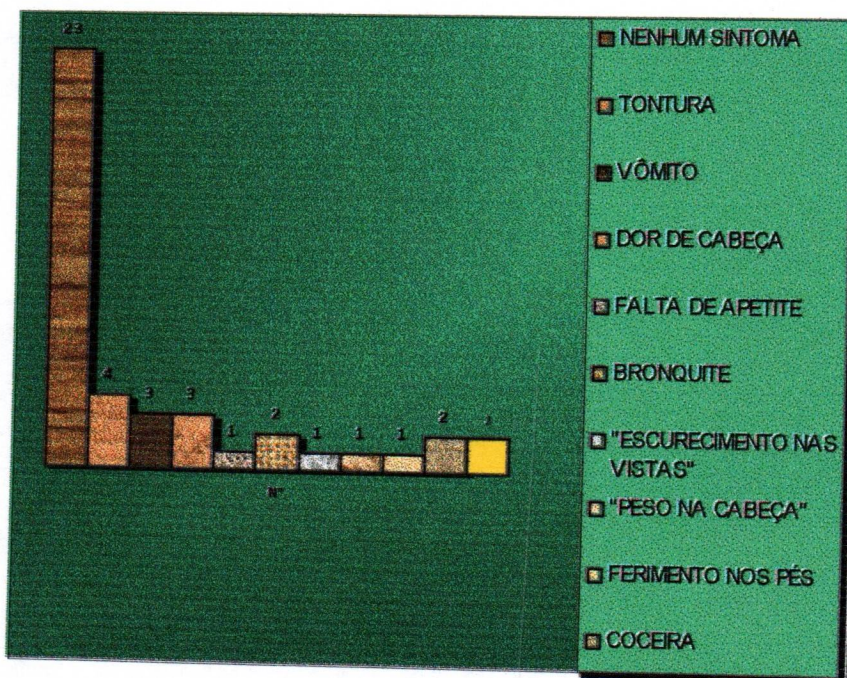
## 9.2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM BEIRA DO RIO



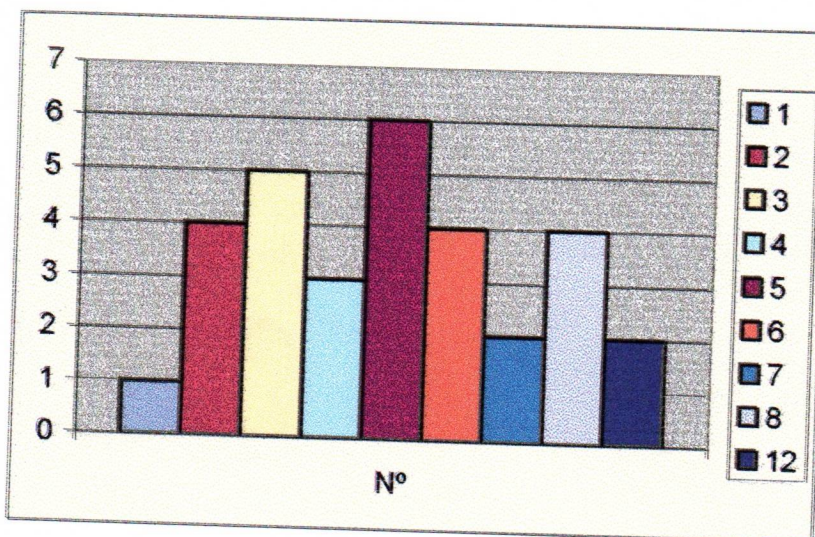
## 9.3 - Escolaridade dos Agricultores de Beira do Rio



### 9. 4 - Sintomas Causados por Agrotóxicos



### 9. 5 - Números de dependentes



Apesar da baixa escolaridade (fig.9.3) muitos dos entrevistados 93% sabem que os agrotóxicos podem causar mal à saúde e prejudicar o rio.

Em relação à disposição das embalagens vários 31 entrevistados tem consciência de que a colocação de embalagens nas proximidades do rio pode causar danos a estes. Um dos

entrevistados declarou ter lido , em um rótulo de agrotóxico, a frase “Preserve a Natureza” e que sabia que esses produtos são prejudiciais ao meio ambiente.

Quando indagamos sobre o problema de saúde (questão 20, anexo I), a maior parte (vinte e três entrevistados) dos agricultores declarou não ter problemas. Foram relatados, porém, distúrbios como tontura, vômitos, dores de cabeça, falta de apetite, bronquite “escurecimento nas vistas”, “peso na cabeça”, ferimentos nos pés e “coceiras”(fig 9.4). Um dos entrevistados declarou já ter sofrido intoxicação com herbicida Tordon e em dez delas das trinta e três propriedades se encontra vegetação nativa (umbu, ouricuri, jurema e vilão), e todos os agricultores declararam já ter retirado madeira para uso em construções e fabricação de postes para cerca. Dois dos moradores, quando entrevistado sobre desmatar, porque a sombra das árvores prejudica a plantação. Entretanto, vários agricultores (31) declaram que o rio pode vir a secar, tendo consciência de que “... é crime desmatar...”.

## XI . CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Ficou claro, no curso deste trabalho, que os agricultores de Beira do Rio vivem em situação de risco à saúde, pelo contato constante e manipulação inadequada de agrotóxicos. Será que há soluções para essa situação? Seria possível talvez educar estes cidadãos, para que utilizassem agrotóxicos em menor quantidade, ou de maneira mais adequada, ou mesmo deixassem de utilizá-los?

Acreditamos que sim. É possível, pois todos eles, quando entrevistados, declararam-se dispostos a utilizar outros métodos de agricultura, se tivessem acesso a eles.

Considera-se a agricultura praticada pelos moradores de Beira do Rio tende a tornar-se pouco lucrativa ou inviável, no futuro, já que os custos de aplicações de agrotóxicos, adubação, irrigação e mão-de-obra, não estão sendo compensados pelos preços praticados no mercado.

Ao mesmo tempo, o meio ambiente, está sendo degradado. O solo é degradado pelas práticas de queimadas e de irrigação sem critério técnico, utilizando a água do rio além da quantidade necessária, além de aumentar a erosão e intensificar o uso de fertilizantes, carregados pela erosão. Será que este solo ainda estará vivo, para uso da próxima geração?

O rio, fonte da abundância, está sofrendo, pela retirada cada vez maior água para irrigação, por receber poluição dos agrotóxicos, e por ter suas matas ciliares retiradas para permitir a agricultura. Quanto tempo resistirá o rio, antes de secar, ou tornar-se inútil, pela carga poluente?



**Fotografia 10 - sulcos de forma horizontal no plantio de tomate**

Finalmente, o ser humano está tendo sua qualidade de vida prejudicada. Por quanto tempo ainda resistirão os agricultores de Beira do Rio às dificuldades de plantar sem ter lucros, ou tendo lucros irrisórios, devido ao alto custo de agrotóxicos, dos fertilizantes e da irrigação? Por quanto tempo resistirão, antes de migrar para periferia das cidades ou para outros estados?

Poderá o Município de Morro do Chapéu sobreviver, sem seus cidadãos gozem de boa saúde? Poderemos arriscar a perder o solo, ser secar o rio, ou a população ter de emigrar, em busca de melhores chances?.

Existem técnicas que promovem a recuperação da fertilidade do solo, sem uso de fertilizantes. O solo, então, mais rico, pode produzir sem utilização de agrotóxicos, ou pelo menos, com redução destes. Como disse uma agricultora, na reunião realizada em Beira do Rio: “... quando a gente planta tomate numa terra nova (isso é recém- desmatada), o tomate não fica murcho (isto é não é atacado por pragas) e não precisa de agrotóxico..”.

As técnicas que podem recuperar a fertilidade do solo são, entre outras, a adubação verde, o plantio de leguminosas, o plantio direto (BERTONE e LOMBARDI NETO, 1985)

A plantação de leguminosas consiste em plantar leguminosas a outras culturas para permitir a passagem do nitrogênio das leguminosas para essas culturas; o plantio direto consiste em cobrir

os sulcos entre as fileiras dos plantios com resto de plantação, sem aração; a adubação verde é a técnica que utiliza os caules e folhas de leguminosas para adubar o solo.

O solo de Beira do Rio é muito fértil embora esteja empobrecido devido as práticas inadequadas como as queimadas principalmente, que são capazes de acabar com os nutrientes encontrados no solo em até 5 cm. A aração, pois tira os nutrientes, quando demora-se de fazer o plantio. Durante esse período o solo permanece nu, ficando infértil, pois a camada protetora é levada pela chuva, vento e queimada pelo sol.

O rio pode estar sendo afetado, pois não existe saneamento básico, existindo apenas alguns sanitários e fossas.

Existem técnicas que não são praticadas pelos agricultores de Beira do Rio: uso da terra vegetal dos compostos (que é feito com esterco de animais, bagaço de plantas).

Na agricultura, a maneira como os sulcos de irrigação são feitos é errônea, pois, sendo estes paralelos á declividades do terreno, haverá chance de aumentar a erosão do solo e “lavagem” dos fertilizantes e agrotóxicos, que poderão ser levados para o rio, empobrecendo o solo e poluindo o rio com resíduos de agrotóxicos e fertilizantes. Outras práticas poderiam ser utilizados pelos agricultores de Beira do Rio, a plantação das leguminosas, e mistura a outras culturas, para permitir a passagem do nitrogênio das leguminosas para essas culturas; a cobertura dos sulcos entre as fileiras dos plantios; os sulcos horizontais; o adubo verde (pica-se toda leguminosa na hora em que floresce ou seja à hora em que a folha tem mais nitrogênio e mistura com a terra. (LACREVAZ e MOTTA).

Essas práticas não são feitas pelos produtores e por fim o descanso das roças é feito das seguintes maneiras: se o proprietário tiver um terreno extenso para revezar os locais, ele os utiliza. Caso contrario o descanso não é feito.

Esperamos que este trabalho sirva como uma primeira tomada de consciência em relação à realidade da região em que vivemos, e que sirva para que possamos, enquanto educadoras e cidadãs, contribuir para a construção de um mundo- que começa logo além da nossa porta- melhor, com mais saúde, e que possa ser utilizado pelas futuras gerações.

A diferença entre um educador e um professor é o que o primeiro ajuda as pessoas a mudarem. Esperamos poder ser educadoras, e esperamos ter parceiros nesse processo, incluindo órgãos públicos de nossa cidade, para que procuremos juntos, realizar atividades de Educação Ambiental, que por definição, é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir - individual e coletivamente - e resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

Cada indivíduo faz parte da natureza portanto, e preciso aprender a cuidar do meio ambiente partindo de uma educação formal que é desenvolvida nas escolas, incorporando temas ambientais, realizando pesquisas, conseguindo fontes de informações e organizando um acervo de materiais para os alunos estudarem e compreenderem a importância nos cuidados com a natureza.

Finalmente, sugerimos neste trabalho que, as ações de Educação Ambiental não se limitem a discussões com os moradores (Educação Ambiental não-formal) ou ao trabalho em sala de aula (Educação Ambiental formal), mais que sejam procuradas formas conjuntas de mudanças no comportamento dos agricultores de Beira do Rio, através de trabalhos que contem com recursos de assistência técnica este trabalho, espera-se que possa ser realizado em parceria dos moradores com a Prefeitura Municipal de Morro do Chapéu, e Departamento de Desenvolvimento Florestal (DDF) da Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia e coma a EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola.

## ANEXO I

### Questionário

Nome do entrevistado

1. Quantas roças têm?
2. Qual a área de cada uma?
3. Quantas propriedades utilizam agrotóxicos?
4. Quantas pessoas trabalham diretamente com agrotóxicos?
5. Quais as culturas que mais desenvolvem?
6. Qual é sua idade?
7. Quais são os agrotóxicos mais utilizados?
8. Qual a quantidade utilizada por mês?
9. Quantas colheitas (safras) por cada roça plantada?
10. Quantas pessoas utilizam equipamentos individuais?
11. Quais são os equipamentos?
12. Qual é sua renda?
13. Qual é a sua escolaridade?
14. Quantas pessoas você sustenta?
15. Qual a quantidade de leite que toma para proteção do organismo para aplicar o agrotóxico?
16. Existe ainda planta nativa em sua propriedade?
17. Que tipo de vegetação era? E agora
18. Já foi feita a retirada de madeiras de lei para postes e construção de casas?

19. Você tem idéia que os agrotóxicos causam mal para a saúde? E se podem prejudicar os rios?
20. Alguém da família já teve problemas de saúde, ou está tendo agora? O que sentem?
21. O que faz com as embalagens dos agrotóxicos?  
deixa exposta.
22. Alguém sente alguns sintomas causados por agrotóxicos como: bronquite, vômitos,  
diarréia, coceiras?
23. O que sabe sobre uso de agrotóxicos e desmatamentos?
24. Usa água para beber e cozinhar desse rio?
25. Se você soubesse outro método sem ser o uso de agrotóxicos você usaria ?

## BIBLIOGRAFIA

BERTONE , J. Lombardi Neto, F. (1985) Conservação do Solo Piracicaba – Livro Ceres- pg. 368.

CEDI – Centro Ecumênico de Documentação e Informação Koinonia – Presença Ecumênica e Serviço Ação Educativa- Pesquisa, Assessoria e Informação.

CPRM . Projeto Mapas Municipais. Município de Morro do Chapéu . Salvador: CPRM, 1995.

DOLLFUS: O - O Espaço Geográfico Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1991. 5ª Ed. 121 pg.  
Bertrand Brasil.

DIAS, G. F. Educação Ambiental- Princípios e Práticas. S.P: Gaia 2000.

FUNASA ( 2000). Homepage: [http: // www.funasa](http://www.funasa).

GUERRA, A. J. T., Cunha, S.B (org) Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos 4ª Edição R J. Bertrand. Brasil, 1995/ 2001.

GUERRA, A.J. T., Silva, A.S. Da Botelho, R.G. (org) Erosão e Conservação dos Solos- R.J. Bertrand- Brasil, 1999.

LACREVAZ, Jean, MOTTA, Erimita. A Fertilidade Natural das Roças e das Hortas.

MELO, L. P. De Percepção da Paisagem e Conservação Ambiental no Banhado Grande do Rio Gravataí (Rs) Tese (Doutorado) USP, 1998.

MEC. A Implantação da Educação Ambiental no Brasil. Brasília: MEC 1998.

SALOMÃO, F. X. de T. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos Guerra, AJT, Silva, A. S. Botelho, R.G.N.( Orgs.) Erosão e Conservação dos Solos. R. S. Bertrand Brasil, 1999.

TUAN, Y. F. Topofilia : Um Estudo de Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente. SP: Difel, 1980.

WHYTE, A. La Perceptron Del'environnement Lignes Directrices et methodologiques pour les études sur le terrain. Paris: UNESCO, 1978, apud Melo, 1998.