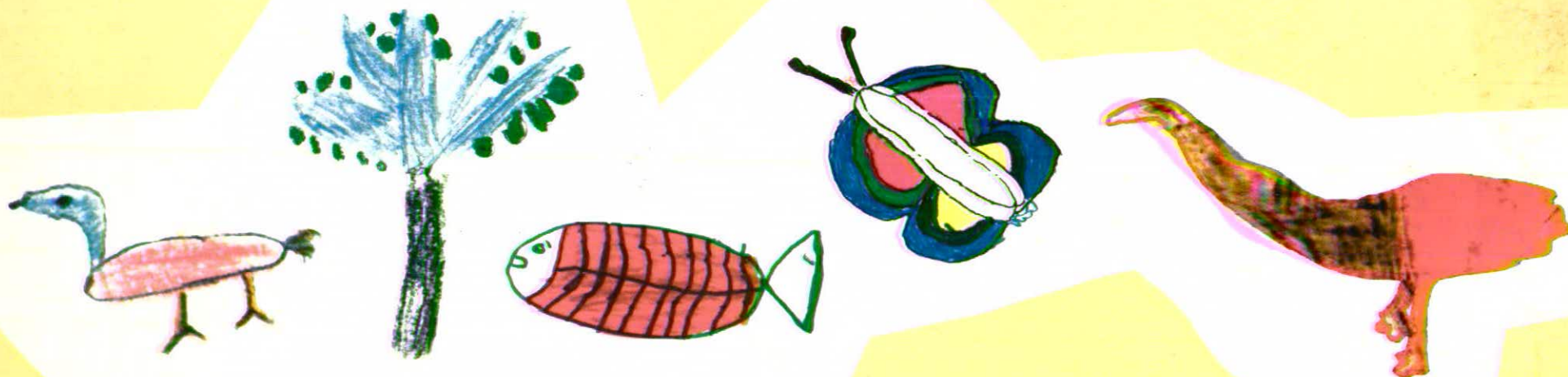


A TERRA DOS TERENA

MANUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA
A TERRA INDÍGENA DE CACHOEIRINHA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Centro de Trabalho Indigenista



Presidente da República:

Fernando Henrique Cardoso

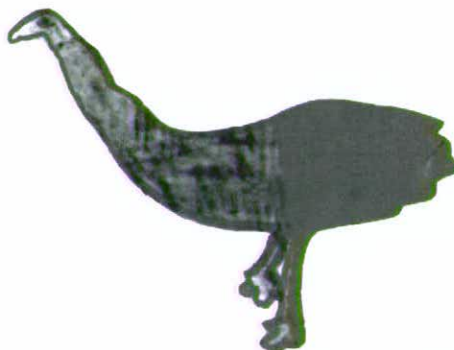
Ministro da Educação:

Paulo Renato Souza

Secretário Executivo:

Luciano Oliva Patrício

A TERRA DOS TERENA
MANUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA
A TERRA INDÍGENA DE CACHOEIRINHA



MEC/SEF
Centro de Trabalho Indigenista



Dezembro, 1999

Secretária de Educação Fundamental:

Iara Glória Areias Prado

Diretor do Departamento de Política da Educação Fundamental:

Walter Kiyoshi Takemoto

Coordenadora Geral de Apoio às Escolas Indígenas:

Ivete Maria Barbosa Madeira Campos

Endereço:

MEC/SEF/DPEF

Coordenação Geral de Apoio às Escolas Indígenas

Esplanada dos Ministérios, Bloco "L" Sala 626

CEP: 70.047-900 - Brasília/DF

Tel.: (61) 410 8630/ 321 5323

Fax: (61) 321 5864

e-mail: cgaei@sef.mec.gov.br

Rezende, Rogério, Nilsson, Maurice.

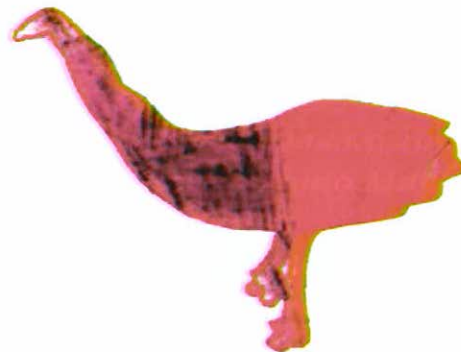
A terra dos Terena : manual de educação ambiental para a
terra indígena de cachoeirinha / Rogério Rezende, Maurice
Nilsson. - Brasília : Centro de Trabalho Indigenista, 1999.
38p. : il.

1.Educação Ambiental I. Rezende, Rogério II. Nilsson, Maurice.

CDU 39(=081:81)

A TERRA DOS TERENA

MANUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A TERRA INDÍGENA DE CACHOEIRINHA



MEC/SEF

Centro de Trabalho Indigenista



Dezembro, 1999

A Terra dos Terena

Manual de Educação Ambiental para a Terra Indígena de Cachoeirinha

Centro de Trabalho Indigenista

Programa Educação

Coordenação:

Maria Elisa Ladeira

Concepção e elaboração:

Maurice Tomioka Nilsson

Rogério Rezende

Revisão técnica:

Adriana P. Felipim

Projeto Gráfico e diagramação:

Marcelo Peri

Ilustrações didáticas:

Maurice Tomioka Nilsson

Roberto Muylaert Tinoco (saúva)

Fotos:

Marco G. Conde

Maurice Nilsson

Rogério Rezende

Impressão e distribuição:

MEC - Ministério da Educação e do Desporto

Apoio:

The Norwegian Rainforest (NRF)

Associação Indígena Terena de Cachoeirinha (AITECA)

Associação dos Professores Terena de Miranda (APROTEM)



Ilustração Geronimo Vitor

ÍNDICE

Introdução: A Terra dos Terena	5
1. Vamos observar o território terena de cachoeirinha	7
As caminhadas	8
2. Os Ambientes Naturais da Terra Indígena de Cachoeirinha	10
O Cerrado	10
Atividade: o Composto	13
A floresta	15
Atividade: o Viveiro	18
As Vazantes	19
3. As Roças	21
As plantas domesticadas	21
As roças e a "revolução verde"	27
4. Voltando às palavras difíceis	29
5. Referências Bibliograficas	35





A gleba da Aiteca.

A TERRA DOS TERENA

Os antigos, aqueles que vieram do Êxiva, não sabiam ler nem escrever, mas sabiam o tempo da plantação. Eles sabiam bem o tempo em que as árvores floresciam todos os anos. No mês de agosto começavam a derrubar o mato para plantar. Plantavam só um pedacinho de terra, mas dava uma produção grande, com fartura. Não faltava nada para o índio comer. Também tinha bastante peixe e caça. E também muita mandioca para comer. Daqueles patrícios que moravam na Cachoeirinha, deste nosso povo Terena, é desses que eu conto a história.

Félix, ancião de Cachoeirinha

E essa terra... já conseguimos a terra ou não? É isso que eu estou pensando agora: o que a gente pode fazer para reconquistar nossa terra? A minha preocupação mesmo é a terra... como vão ser as roças, a divisão do gado... como tudo isso poderia ser...

Antonio Muchacho, ancião de Cachoeirinha

Como tudo isso poderia ser?

Os Terena sempre foram grandes agricultores. Suas roças impressionaram os primeiros europeus que as viram, no século XVI: os Terena conseguiam produzir uma grande variedade de alimentos, em quantidade suficiente não só para abastecer suas comunidades, mas também para trocar por produtos fornecidos pelas nações indígenas vizinhas. Essa fartura toda era o oposto da vida nos países do continente europeu, que naquela época passavam por grande fome de tempos em tempos.

A vida já não é mais como no tempo dos antigos. As terras dos Terena foram diminuindo, engolidas pelas fazendas. E quanto mais diminui a terra, mais difícil fica a vida nas aldeias. Hoje, bem cedo os jovens Terena têm que buscar sustento na changa nas destilarias, longe de suas famílias e de sua terra.

Há muito tempo o avô Kali Siini juntou todo o povo e aconselhou: se cuidarem da terra, os Terena existirão para sempre. E essas palavras de Kali Siini mostram que são verdadeiras. É a terra que garante a união das famílias, a realização das festas. Morando em Campo Grande ou trabalhando nos canaviais, o Terena sabe que sempre terá um lugar seguro para voltar: a aldeia onde nasceu, a morada dos antigos.

Cuidar da terra, fazer com que a Terra Indígena seja um lugar bom para as novas gerações tem sido a preocupação de muitas lideranças, chefes de família e professores das aldeias. Este livro faz parte dessa procura de caminhos que farão com que no futuro os Terena não precisem abandonar sua aldeia em busca de uma vida melhor. Ele nasceu do Curso de Educação Ambiental e Capacitação de Jovens Terena, realizado pelo CTI, a Aiteca e a Aprotém, com o apoio do Ministério da Educação e dos Desportos (MEC), entre os dias 17 de novembro e 09 de dezembro de 1997.

Muitas das coisas que estão no livro fizeram parte das atividades do curso e falam sobre a terra Terena. É necessário um livro para que os Terena conheçam seu próprio território? Claro que não! Ninguém conhece melhor Cachoeirinha que seus próprios moradores. O objetivo deste livro é apresentar algumas das idéias que os purutuyé têm sobre a natureza e propor atividades que ajudarão a prestar atenção em coisas importantes para que se pense em soluções para os problemas de Cachoeirinha.

Então, este não é um livro apenas para ser lido. Sem realização das atividades práticas propostas, ele será um material de pouca importância. Destas atividades poderão surgir novas idéias e novas discussões sobre o futuro na terra Terena. Por isso é importante que o livro não seja utilizado apenas por professores e alunos mais adiantados, mas que cada vez mais pessoas das comunidades, através das lideranças e associações, acompanhem as atividades. Essa união é a garantia para que o controle do território e a utilização de seus recursos naturais estejam nas mãos dos próprios Terena.

1. VAMOS OBSERVAR O TERRITÓRIO TERENA DE CACHOEIRINHA

Como? Andando.

Você com certeza já notou os diferentes tipos de vegetação que podemos encontrar na Cachoeirinha: as matas, o cerrado, as roças feitas onde antes era cerrado ou mata, as capoeiras que começam a se formar nas roças antigas que não estão mais sendo usadas... Tudo isso foi conservado como um presente dos antigos, para ser usado com sabedoria pelas novas gerações.

Toda essa variedade de plantas e animais que ainda podemos ver na Cachoeirinha pode gerar muitos benefícios para a comunidade. Mas antes de pensarmos nas diferentes maneiras de utilizar esses recursos naturais, precisamos prestar bastante atenção em todos os detalhes da natureza, guardados na terra Terena.

Caminhar, andar pela Terra Indígena é a melhor maneira de observarmos de perto os recursos naturais de Cachoeirinha. As caminhadas, então, serão o ponto de partida de todo o trabalho.



As caminhadas

- Vamos organizar um grupo e com o professor ou o monitor, que será o cabeçante, vamos decidir o caminho que será feito. Não podemos nos esquecer de levar papel e caneta para ir fazendo o mapa do caminho, desenhando nele, também, tudo o que tem em cada lugar por onde passamos.

- Caminhar pelo cerrado e ver como é a terra, quais as plantas e os bichos que vivem no cerrado.

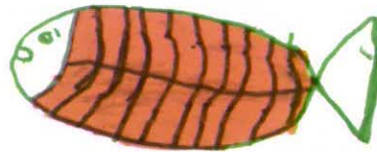
- Caminhar pela mata e ver como é a terra (o solo), que plantas que existem lá, quais árvores... tudo que tiver na mata.

- Caminhar pela roça e ver o que mudou: começando pela queimada e o que ficou no lugar da mata.

- Caminhar pela terra que já teve uma roça, que já acabou e hoje está em pousio. Prestar atenção nas mudanças que começam a acontecer.

Depois de cada caminhada, vamos conversar sobre o que vimos. A terra, as plantas e os bichos são iguais em cada um dos lugares por onde passamos? Quais são as diferenças e quais são as semelhanças?

Muitas das coisas que vamos observar durante as caminhadas nos ajudarão a entender melhor a importância das atividades que faremos mais tarde, como a compostagem e o viveiro de mudas.



O que vamos aprender:

1. Meio ambiente

Ecosistema: É o ambiente, a terra onde moramos (eco = "casa" sistema = conjunto de partes ligadas entre si), onde cada parte dele tem uma função, tem ligação com as outras.

Biodiversidade: É o conjunto das formas de vida diferentes entre si. Cada ser vivo é importante no seu ecossistema

Ciclo de vida: Todos os seres vivos estão em transformação e mesmo após a morte continuam sendo úteis ao ambiente.



2. Agroecologia

Agroecologia: é a ciência que estuda os ecossistemas agrícolas, ou seja as plantações. Vamos aproveitar o que aprendemos com a natureza e usarmos na produção, na roça.

Por enquanto ainda é um pouco difícil entender o que palavras como biodiversidade, ciclo de vida, querem dizer. Tudo isso será compreendido aos poucos, durante as atividades. Na verdade o Terena já conhece muitas dessas coisas, mesmo sem chamá-las por esses nomes.



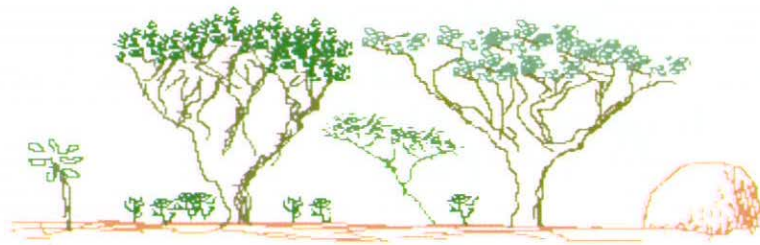
2. OS AMBIENTES NATURAIS DA TERRA INDÍGENA DE CACHOEIRINHA

O Cerrado

Nas caminhadas, com a ajuda do professor, você vai conhecer os ambientes naturais da Terra, a começar pelo cerrado, que é o que mais encontramos: O cerrado é uma vegetação mista, pois é formado de árvores e outras plantas menores que não formam troncos:

Árvores: jatobá, aroeira, timbó...

Outras plantas: guavira, frutinha "cocô de cabrito", cipó mil-homens, capins...



O solo está sempre coberto de folhas secas, que são importantes pois as raízes precisam de nutrientes que saem das folhas mortas.

O coordenador da atividade deve chamar a atenção, durante a caminhada para o solo do cerrado, a presença das formigas, de outros insetos, das árvores e arbustos, para poderem ser comentados mais tarde. Pode sugerir atividades como, por exemplo, cada aluno coletar folhas de cinco plantas diferentes para se ter uma amostra da biodiversidade.

As formigas cortadeiras e o cerrado

Vocês já pensaram no papel das formigas cortadeiras (também conhecidas como saúva)? Elas vivem catando folhas e outras matérias vivas que levam para debaixo da terra onde elas cultivam um fungo que serve de alimento para elas; ao transportarem matéria orgânica para mais de três metros de profundidade, este nutriente só pode estar disponível para as árvores de raízes profundas, como são as do cerrado.

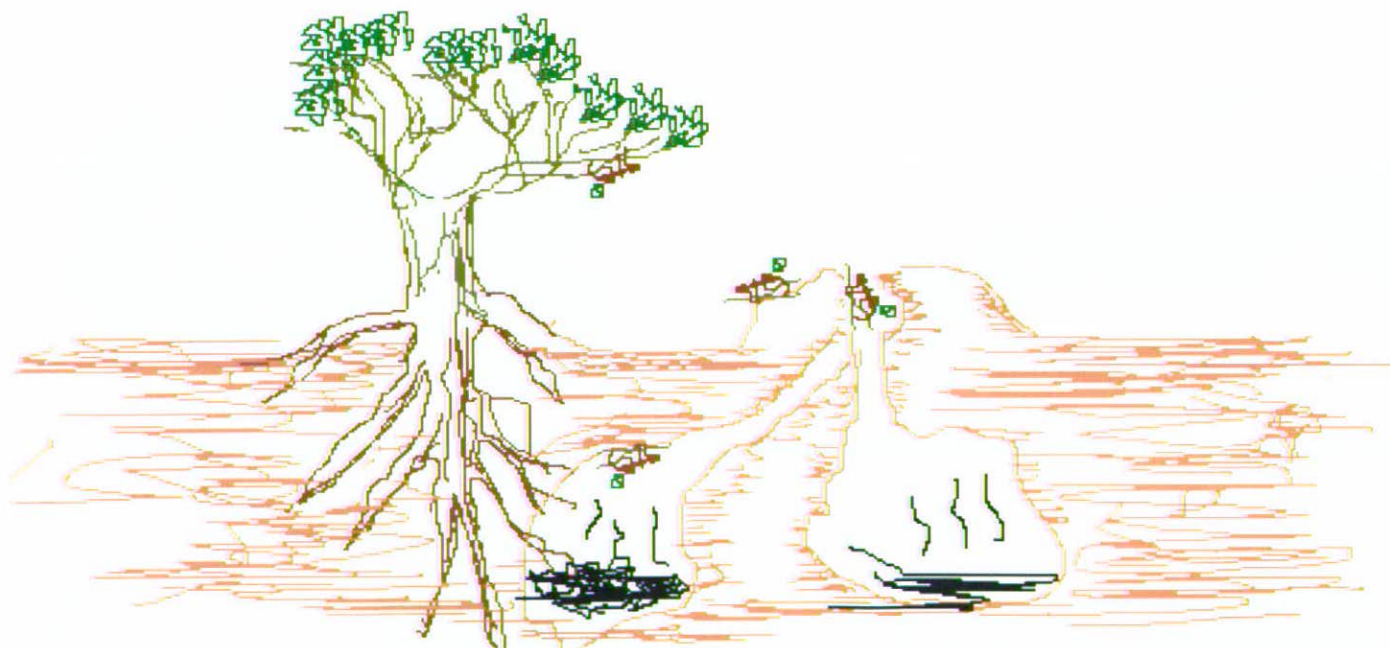


Foto Maurice Nilsson



Assim, podemos perceber que saúvas e árvores podem ter uma "relação companheira", se ajudando nas suas formas de viver. Podemos perceber também que a vida se renova, toda vez que uma folha morta é usada de alimento para um fungo e este a transforma em matéria orgânica, aproveitada pela árvore que a produziu, formando um ciclo da matéria viva

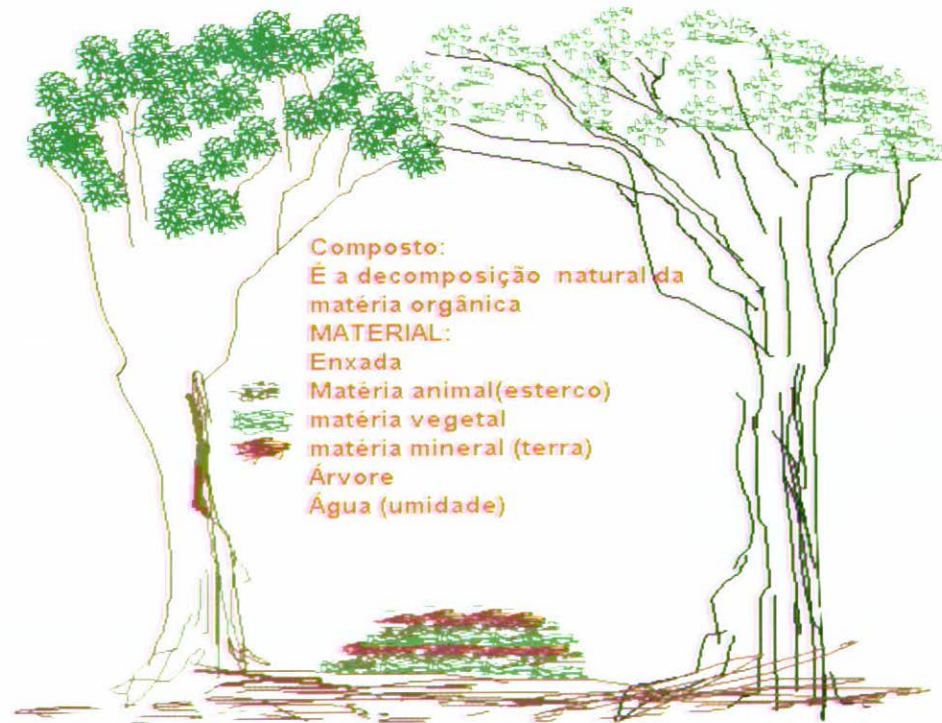
As árvores do cerrado possuem raízes tão profundas quanto sua altura.



Foto Maurice Nilsson

Atividade: o Composto

Nós também podemos aproveitar o ciclo da matéria na nossa agricultura:



Desta forma, remexendo toda a semana e regando sempre que estiver seco, em dois meses o composto servirá de adubo para as plantas, melhor do que a cinza da queimada.



A floresta

Repare, enquanto caminha, nos vários níveis da floresta: há o nível das copas das árvores mais altas, como o cedro e a xibua (timbiuba) depois há um nível intermediário onde se incluem árvores também altas como o guatambu, e outro com palmeiras até próximo do chão, com palmeiras menores (bacuri) de onde se extrai o palmito.

Com tantas árvores altas, o interior da mata é sombreado, quase escuro e a luz do sol não entra ilumina tanto o chão.



Foto Maurice Nilsson



Foto Maurice Nilsson

Se repararmos também no chão da floresta, esquecendo um pouco as árvores enormes, vamos ver os **fungos**, responsáveis por transformar a matéria morta em nutriente de novo, as folhas mortas caídas das árvores, e também veremos plantinhas menores...



... podemos perceber o solo da floresta, como é diferente do que encontramos no cerrado,



Foto Rogério Rezende

e uma porção de plantinhas menores... opa! Não seriam estas mudas das árvores, os filhotinhos que um dia crescerão como os seus pais?

Atividade: o Viveiro

O agricultor sábio é aquele que sabe produzir suas próprias sementes e o mesmo é válido para quem quer produzir florestas. Vamos observar as sementes de cada árvore, como as da manga, da aguapomba, do caju, da jabuticaba... vamos desenhá-las.

Agora, vamos começar a cultivá-las!



Guarde as latas de óleo, e outros vasilhames que possam abrigar as mudas, faça furos embaixo, para poder escoar a água das regas, senão a raiz apodrece.

Colete as sementes, frutos e mudas que encontrar e que possam interessar, secando-as e limpando-as, para não estragar.

Faça um girau com tijolos e tábuas à sombra de uma árvore...

...E tem que regar todo dia!

Conforme o viveiro vai crescendo em número de espécies florestais, é importante distingui-las entre si; proponha atividades como desenhar as mudinhas e as sementes que vão germinando e, num exercício de imaginação, uma comparação com a planta mãe, a árvore que ela um dia virá a ser.

Foto Marco G. Conde



As Vazantes

Quando percorremos as baixadas, percebemos que só algumas plantas sobrevivem, sendo a maior parte capim e uma espécie de árvore, a lixeira, que tem as folhas ásperas como lixa.

O que isto indica? Por que será que, ao contrário do cerrado, da capoeira e da floresta, aqui não há grande variedade de plantas? Cave um pouco o chão, com a ajuda de uma pá, para achar a resposta: logo se encontra água. Então o solo é encharcado, e as raízes das plantas que nascem no cerrado e na mata apodreceriam se nascessem ali. É como se, ao fazer nosso viveiro nós nos esquecêssemos de furar as latas: ao regarmos, a água não escoaria e com o tempo apodreceria, deixando as raízes sem ar. Por que as raízes das lixeiras não apodrecem?

Pudemos perceber que dentro da Terra Indígena de Cachoeirinha não se encontra água corrente como vemos no Rio Agachi, na Gleba da AITECA. Mesmo assim sabemos que a água está na terra, deixando vivas as plantas e permitindo a existência dos açudes, que são pequenos lagos de água represada nas áreas de baixada. Estas áreas de baixada podem ser entendidas como um ecossistema à parte: que são as vazantes. Quando pensamos em conservar a água devemos protegê-la desde suas nascentes, que no caso de Cachoeirinha muitas estão fora do território, nas fazendas vizinhas. E o fato de os vizinhos terem desmatado deve diminuir a água de Cachoeirinha.



Foto Maurice Nilsson

Todos os açudes de Cachoeirinha foram construídos em áreas de vazantes

3. AS ROÇAS

As plantas domesticadas

Falamos de plantas de cerrado e de plantas de mata e não comentamos as plantas de roça, como a mandioca, o milho, o cará, o algodão. Há muito tempo essas plantas acompanham o caminho dos homens dos diversos povos do continente americano. O milho, por exemplo veio do alto dos Andes, atravessou o continente inteiro como um dos mais importantes alimentos para a humanidade. Com ele se faz uma série de alimentos, conforme o povo, podendo variar da pipoca aos cremes, farinhas e massas, para não falar do próprio milho verde cozido.

Muitos povos criaram formas diferentes de se comer a mandioca, variedade de outros pratos feitos de mandioca nas mais variadas tradições desta planta domesticada pelos povos indígenas da América tropical. E estas são apenas as duas mais importantes, está para ser feita uma lista completa das contribuições dos povos daqui à geografia dos alimentos mundial de todos os povos .

As plantas que são cultivadas nas roças também, em alguma época, fizeram parte de ecossistemas naturais, sem que tivessem que ser plantadas por alguém. Quando os homens passaram a cultivá-las, de tanto conhecê-las, fizeram “melhoramentos” e adaptações para que crescessem mais rápido, maiores e mais saborosas. A mandioca e a banana, por exemplo, deixaram de ser cultivada com sementes.

Na agricultura familiar tem um conjunto de plantas parecidas entre si que são usadas junto com o milho e a mandioca: é a família das abóboras, melancias e até o maxixe! A planta desta família se espalha e "fecha" o espaço entre as plantas, protegendo o solo. Conforme já vimos, tem um monte de microorganismos que gostam da sombra, do solo coberto. Veja que este agricultor cuida de suas plantas junto com a família, uma a uma, descobre com a natureza que é melhor deixar o solo coberto, como ocorre na natureza. Além do quê, aproveita para colher um pouco mais de alimento do mesmo lugar, as abóboras, maxixes e melancias. Sua roça está sempre cercada de árvores frutíferas, que crescem enquanto a terra produz. A árvore ajuda a tornar o clima mais estável, ou seja, controla o calor do sol do meio-dia, ventila mais etc.



Observe a imagem de satélite da Terra de Cachoeirinha:

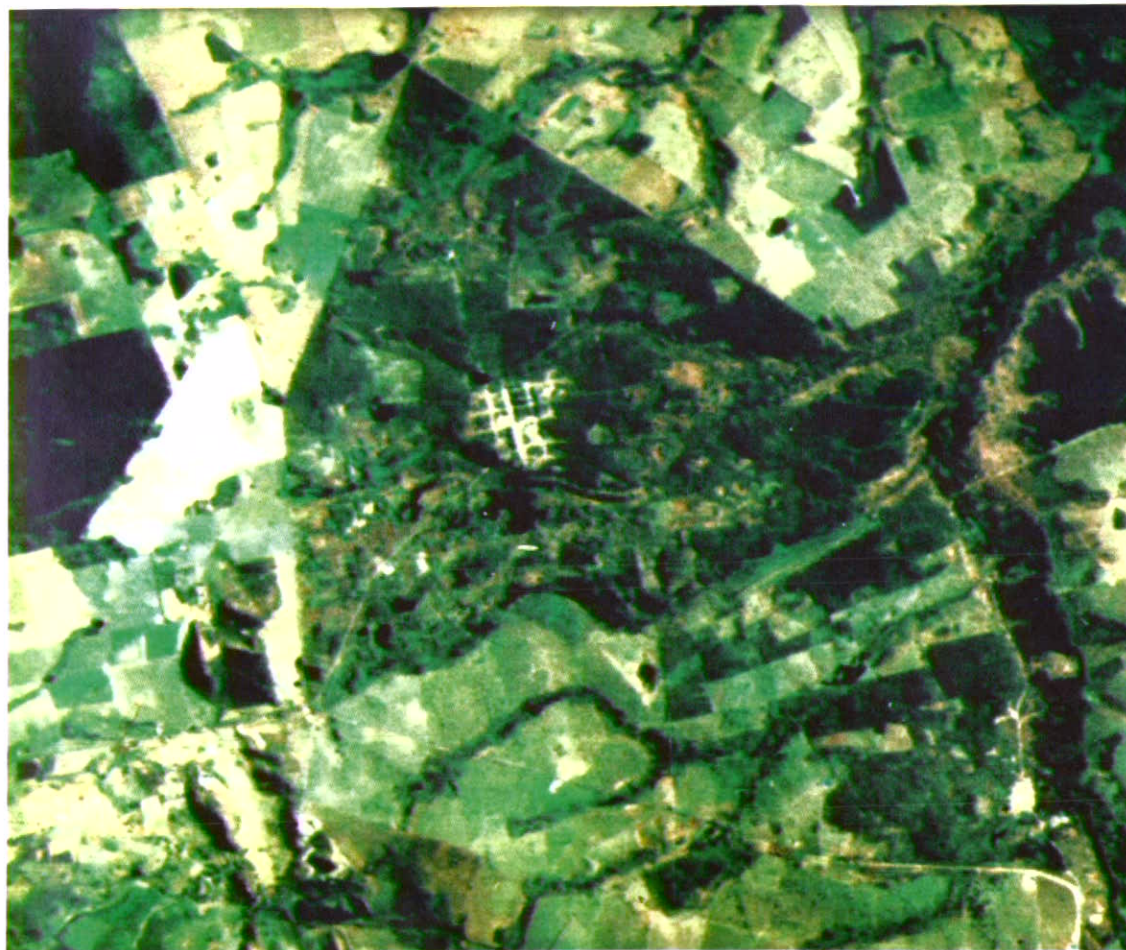
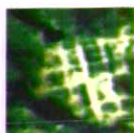


Imagem LANDSAT TM5, 16/08/1996

Observe que é possível identificar a Terra Indígena de Cachoeirinha pelo fato de ainda não estar desmatada, como estão todas as fazendas vizinhas.



e veja a aldeia Cachoeirinha com o pasto aberto,



a área de Morrinho...



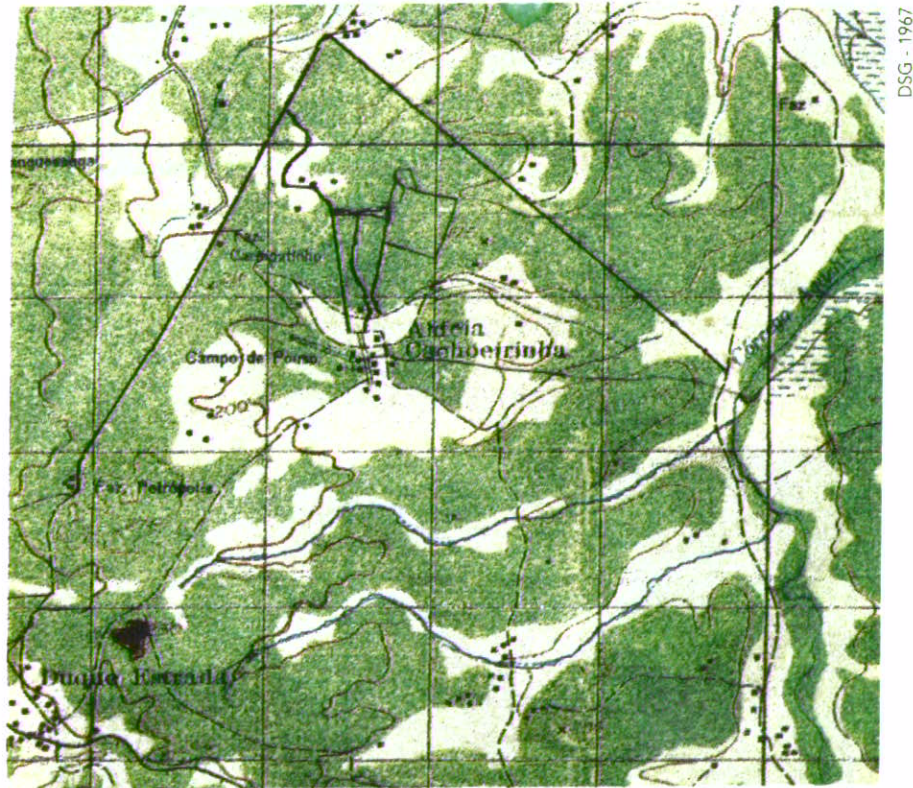
as matas em volta do cemitério...



... e as vazantes, que são essas linhas compridas de árvores numa faixa de campo com lixeiras.

Perceba que é como se olhássemos de cima cada um dos lugares que já conhecemos caminhando.

O mapa abaixo mostra como era a situação da região em 1967. Vamos compará-la com a imagem de satélite, que mostra a situação desta mesma região em 1996.



DSG - 1967

As áreas em verde correspondem à vegetação natural

Comparando a Terra de Cachoeirinha e as fazendas que estão a sua volta, podemos ver que os Terena e os fazendeiros purutuyé de Miranda cuidam de suas terras de maneiras diferentes. Além das roças e das aldeias, em Cachoeirinha existem diferentes tipos de vegetação natural, que são conservados e utilizados pelos Terena. E o que existe nas grandes fazendas que fazem divisa com Cachoeirinha? Existe pasto: o cerrado e a mata que havia nessas fazendas foram derrubados para dar lugar aos bois do purutuyé. E quase não há gente trabalhando nessas fazendas Imagine quantas plantas úteis que existiam naquelas fazendas e foram derrubadas para dar lugar ao capim...

Assim como os grandes criadores de gado acabam com toda a vegetação natural de suas terras para formar apenas pastos, muitos dos fazendeiros purutuyé que praticam a agricultura derruba toda a mata (ou o cerrado) que pode para fazer grandes lavouras. E assim como na fazenda do criador de gado só há pasto com bois, na lavoura destes grandes fazendeiros são cultivadas poucas variedades de plantas. Muitas vezes, são muitos e muitos hectares com apenas um tipo de cultivo.



Foto Maurice Nilsson

As roças e a “revolução verde”

Plantamos uma semente de milho, daquelas que foram recebidas dos órgãos do governo ou que foram dadas por algum político ou, ainda, compradas na loja em Miranda. Essa semente brota, cresce e dá espigas, com novas sementes. Se tentarmos plantar essas sementes novas, filhas daquela semente vinda de fora de Cachoeirinha, será que dela também vai sair um novo pé de milho? Talvez sim, mas essas novas sementes já não darão uma produção boa. Para se fazer uma nova roça de milho boa, será necessário comprar mais sementes. Ou esperar que o governo ou outro purutuyé mande mais.

Essas sementes que são vendidas nas lojas de Miranda, produzem espigas bonitas, mas que dão novas sementes que não produzem bem, são chamadas pelos purutuyé de “sementes híbridas” (híbrida quer dizer misturada, ou como diz o dicionário, “resultante do cruzamento de espécies diferentes”).

As sementes híbridas são produzidas em laboratório. Para isso, os cientistas juntam qualidades de várias espécies de uma planta em uma só semente. Por exemplo: escolhe-se um tipo de milho que tenha grãos grandes, mas que não agüenta a geada e outro tipo de milho, que suporta bem a geada, mas que tem grãos pequenos ou falhados. Então, no laboratório, juntam as características boas do primeiro tipo de milho (os grãos grandes) com as do segundo tipo (resistência à geada) e criam uma variedade híbrida, “misturada”, com grãos grandes e resistentes à geada.

A idéia das sementes híbridas era criar sementes bonitas, grandes, resistentes às pragas, que fariam parte de uma “revolução verde” que acabaria com a fome no mundo. Mas essas sementes criadas em laboratório trazem consigo muitos problemas. Para que elas possam se desenvolver na lavoura, precisam de fertilizantes químicos. E precisam também de pesticidas. As sementes híbridas, com os fertilizantes químicos e os pesticidas formam o “pacote tecnológico” da revolução verde. Então, o lavourista que planta sementes híbridas em sua roça fica dependente da loja: tem que comprar

as sementes, os fertilizantes e os venenos.

As sementes híbridas são criadas para serem idênticas umas às outras. Enquanto uma roça indígena pode ter várias variedades de milho, de mandioca, de feijão, cabaça e outros cultivos, todos misturados, uma plantação de milho que segue o sistema da revolução verde tem milhares de hectares plantados com uma só variedade de milho: até as espigas têm o mesmo tamanho para que as máquinas possam colhê-las mais facilmente. Isso facilita também o ataque de pragas como insetos e doenças, que encontram sem trabalho as plantas que mais gostam de comer, arrasando a plantação. E aí precisa de mais veneno. A terra fica fraca mais rápido também. Um fazendeiro pode mudar de lugar, comprando novas terras e vendendo as velhas, mas não é o caso das comunidades indígenas.

Nas roças de Cachoeirinha não se usa veneno nem fertilizante químico. Mas as sementes dos antigos, que foram guardadas e usadas por muitos anos praticamente desapareceram. Quase todas as sementes plantadas são híbridas. Os lavouristas de Cachoeirinha dependem das sementes de fora, para que possam plantar todo ano. Antigamente não era assim.

Na década de setenta, o governo também tentou introduzir a revolução verde entre alguns povos indígenas, inclusive os Terena. Essa tentativa trouxe muitas mudanças para a agricultura Terena.

Pergunte para os mais velhos de sua casa como eram as roças antes dos tratores começarem a ser usados na lavoura: quantas variedades de milho eram plantadas?

Que outras coisas se plantava junto com o milho e a mandioca?

Qual era o tamanho das áreas abertas para as roças?

Como o Terena decidia a época certa para se plantar?

4. VOLTANDO ÀS PALAVRAS DIFÍCEIS

Agora que você já caminhou pela área, já começou a fazer o viveiro e o composto, podemos pensar juntos e nos perguntar: no que isto tudo poderá nos ajudar a plantar a comida para vivermos?

E se voltarmos àquelas palavras difíceis, será que agora podemos entender melhor o que seriam estas coisas?



Foto Rogério Rezende

1 - Meio ambiente

Ecosistema: É o ambiente, a terra onde moramos (eco = "casa" e sistema = conjunto de partes ligadas entre si), onde cada parte dele tem uma função, tem ligação com as outras.

Quando falamos da "casa" do queixada, não estamos falando só da toca, mas de todos os lugares que ele anda, come e mora, onde ele bebe água, se acasala etc. Assim, a "casa" da queixada é a mata, incluindo a vazante onde há água.



Será que os animais viveriam se não fossem as plantas?

Não, claro que não, porque mesmo os animais carnívoros precisam comer um animal que come plantas. Por isso, sempre todos os animais dependem das plantas.

E se mudarmos a ordem da pergunta: Será que as plantas sobreviveriam se não tivessem os animais?

Podemos pensar no caso da paca e do jatobá: ao comer o fruto do jatobá, a paca, sem querer "replanta" a semente, que germina e vingar-se numa árvore que produzirá mais jatobá...

Ao fazer cocô, estes animais estarão fertilizando o solo onde mais plantas nascerão para ele comer.

Antigamente, todos os homens procuravam entender os sinais da natureza para produzir seus alimentos, para entender onde haveria caça, também. Os homens procuravam respeitar estes sinais, este comportamento natural.

Há uns quinhentos anos (o que é pouco tempo, se pensarmos que o ser humano

existe há milhares de anos) os europeus e seus descendentes começaram a impor a outros povos a idéia de dominar a natureza, como se não fizéssemos parte dela. No entanto, de trinta anos para cá estas idéias passaram a ser criticadas e os purutuyé começaram a reconhecer a importância daquela maneira antiga de ser, onde a natureza era entendida como a nossa casa, onde nossas ações devam respeitá-la para produzirmos junto com ela.

Biodiversidade: É o conjunto das formas de vida diferentes entre si. Cada ser vivo é importante no seu ecossistema.

Você deve estar lembrado do mapa dos ecossistemas do Brasil, indicando o quanto existia de floresta natural; nos últimos trinta anos foram desmatados e trocados por pasto ou monocultura de soja e cana uma grande extensão de área. Note: antes, você tinha uma diversidade imensa de árvores, cada uma com um significado para a natureza e para os índios. Mas para os purutuyé só interessavam os capins e os bois sobre o pasto. Então eles trocaram aquele monte de árvores e bichos, cada um com sua qualidade por uma única espécie de animal e de capim...

Mesmo agora, na hora de plantar árvores, muitos purutuyé preferem plantar uma espécie só, o eucalipto, em vez de observar como era a floresta antes.

Qual dessas duas plantações agrada mais aos purutuyé: uma que tem os pés de milho todos do mesmo tamanho ou a outra, onde cada pé tem um tamanho, cada espiga com uma quantidade diferente de grãos? Isso mesmo, eles preferem os primeiros porque sabem que os milhos vão dar todos iguaizinhos! E será que esta opção é mesmo a melhor? Certamente, os antigos iriam encontrar vantagens nas sementes diferentes, pois elas podem ter qualidades próprias: se uma doença atacar a plantação, é mais fácil encontrar plantas resistentes se houver variedade de sementes!

Apesar de ser um segredo difícil de desvendar, esta diversidade não existe à toa, ela

é uma proteção da natureza: os Terena criam suas galinhas soltas, misturadas entre si, ciscando em liberdade; já os purutuyé, fazem imensas granjas onde as galinhas ficam engaioladas sem mal poder se mexer. Assim transformam a galinha numa fábrica de colocar ovos.

Ciclo de vida: Todos os seres vivos estão em transformação e mesmo após a morte continuam sendo úteis ao ambiente.

Vamos tentar organizar melhor esta idéia: Do sol, a planta capta a energia, através das folhas, e a armazena ou na forma de madeira, ou de raízes, folhas e frutos. É do sol, portanto, que nos alimentamos, quando comemos algum vegetal, pois este utilizou a energia solar para crescer.

Enquanto as plantas produzem mas não se movem, os animais espalham as sementes das plantas, para que elas cresçam em outros lugares.

As plantas e os animais quando crescem, acumulam energia na forma de biomassa, ou seja, seus corpos. A madeira da árvore contém energia que a planta captou do sol e guardou desta forma: por isto, quando queimamos sua madeira, o fogo é como o calor do sol que estava guardado.

Nem só no fogo o calor do sol aparece: nosso corpo é quente, e este calor vem do alimento que ingerimos, aquele mesmo que a planta produziu captando a energia do sol.

Vamos prestar mais atenção no que acontece dentro do composto:

Quando colocamos muita matéria viva junta, ela começa a atrair bichinhos da terra, como as minhocas; depois de um tempo, podemos reparar que o composto mudou de cor, ficando mais escuro.

Se tocarmos no monte de composto, vamos perceber que ele fica mais quente. Isto acontece porque os bichinhos decompositores, ao trabalharem, aquecem a terra.

2 - Agroecologia

Agroecologia: é a ciência que estuda os ecossistemas agrícolas, ou seja as plantações. Vamos aproveitar o que aprendemos observando a natureza e usar na produção, na roça .

Quando fazemos a destoca do mato e abrimos uma nova área de roça, queimando os tocos, devolvemos para a terra a energia que a planta captou do sol, pois as folhas absorvem a energia do sol e é assim que as plantas crescem. Por isso, no primeiro ano de plantação a produção é boa, no segundo cai um pouquinho e depois de um tempo a terra já não guarda a energia das plantas e não produz quase nada.

A roça feita onde antes era mata, onde tem aquele solo preto, produz por mais tempo. Isso por que o solo tem mais água e guarda melhor esta energia, por mais tempo. A cor preta do solo se deve à matéria orgânica, a mesma do composto, que nada mais é que a energia da planta no solo.

A gente não deve entender a terra como o depósito de adubo da planta, pois a energia que a planta aproveita também vem da vida, e se houver sempre vida na terra, ela não enfraquece. Além do mais, cada planta é diferente da outra(a tal da biodiversidade!), e tem suas necessidades próprias. Observar como as plantas crescem, suas diferenças é o primeiro passo para estudar agroecologia.

Por exemplo, o índio percebeu que se a terra ficar descoberta é ruim para a cultura, porque começa a crescer outras plantas e também perde solo com a chuva. Por isso, ele planta junto com o milho ou o feijão, umas fileiras de abóboras, melancias, maxixe ou até batata-doce para elas enramarem por entre os pés de milho e assim proteger o solo.

Na prática, algumas experiências bem interessantes podem ser feitas: podemos acompanhar um dia de chuva numa roça, quais os caminhos que a água faz e como fica a cor dela, se ela está carregando terra ou não. O mesmo pode ser visto com outros

lugares, como a mata. A perda de terra (de solo) é um dos problemas a se resolver: enquanto a mata perde 400gramas de solo por ano por hectare, uma cultura de mandioca chega a perder 100 quilogramas, duzentos e cinqüenta vezes mais terra perdida!

Quando percebemos, através da agroecologia, que tem um jeito de plantar, acompanhando o ciclo de vida da natureza, e neste jeito a terra se torna cada vez mais fértil, pois a vida ajuda a vida a crescer.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel Agroecologia AS-PTA Rio de Janeiro, 1985

COPIJN, Alrick Agrossilvicultura sustentada por sistemas ecologicamente eficientes, AS-PTA Rio de Janeiro, 1988

EHLERS, Eduardo Agricultura Sustentável, Origens e perspectivas de um novo paradigma Livros da Terra S Paulo 1996

GONÇALVES, C Walter Porto, Geografia Hoje Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro 1991

GÖTSCH, Ernst O renascer da Agricultura AS-PTA Rio de Janeiro 1996

HIGA Teruo, Agricultura Natural, a solução para o problema alimentar F.Mokiti Okada S Paulo 1991

HIROSHI SEÓ Edson Unidade da Vida Summus, S Paulo 1980

OLIVEIRA, Carlos Roberto Do índio ao bugre Rio de Janeiro 1976

SAIIC Protegiendo lo nuestro: Pueblos indígenas y biodiversidad , Abya-yala Quito, Equador 1996

TINOCO, Roberto Muylaert, Formiga Saúva Moderna, 1986 S Paulo



**GOVERNO
FEDERAL**

**MINISTÉRIO
DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO
NORDESTE**