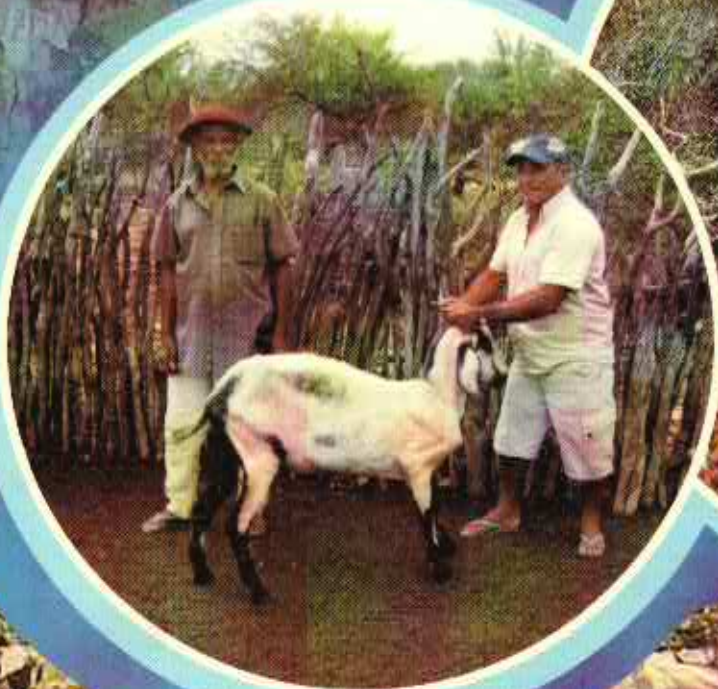




# MANEJO SUSTENTÁVEL DA CAATINGA



*Recaatingamento com Comunidades  
Agropastoris e Extrativistas*

Patrocínio:



MARKUS BREUSS



# RECAATINGAMENTO MANEJO SUSTENTÁVEL DA CAATINGA

1ª Edição



Juazeiro/BA  
Editora e Gráfica Franciscana Ltda  
2011

**IRPAA**

Instituto Regional da Pequena  
Agropecuária Apropriada

Av. das Nações, 04, Castelo Branco, Juazeiro BA, Brasil, Caixa Postal 21

CEP: 48.900-000 CNPJ:63.094.346/0001-16

Telefone: (74) 3611-6481

FAX: (74) 3611-5385

Utilidade Pública Municipal, no 1.383/94

Utilidade Pública Estadual, Lei no. 7.429/99

Utilidade Pública Federal:

E-mail: irpaa@irpaa.org

Home Page: www.irpaa.org

**Diretoria:**

Presidente: D. André Witte

Vice-Presidente: Ednalva dos Santos

Tesoureiro: Moisés Prado das Neves

Secretária: Ângela Maria de Oliveira Souza

**Coordenação**

Coordenador Geral: Ademilson Rocha Santos

Coordenadora Institucional: Lucineide Martins Araújo

Coordenador Administrativo: Haroldo Schistek

Desde que usado para o trabalho popular, o conteúdo desta apostila  
pode ser reproduzido total ou parcialmente, sendo citada a fonte.

Breuss, Markus: Recaatingamento com Comunidades Agropastoris e  
Extrativistas - Manejo Sustentável da Caatinga, IRPAA, Juazeiro-BA: 2011.

I. Manejo Ambiental Sustentável II. Comunidades Tradicionais Fundo  
de Pasto III. Preservação e Recuperação da Caatinga

ISBN:

## EQUIPE DO PROJETO RECAATINGAMENTO

### *EQUIPE TÉCNICA*

Coordenação Geral: José Moacir dos Santos

Coordenação Técnica: Markus Breuss

Administração: Francisca de Jesus Marinho da Silva

Educação: Ângelo Custódio Néri de Oliveira

Comunicação: Vinicius Gonçalves e Ana Jamille Nunes

Técnicos: Maria de Lourdes Almeida, José Adelmo Ferreira dos Santos e Marcos Sales dos Santos

### *AGENTES AMBIENTAIS*

José Floriano Varjão de Oliveira: Comunidade de Pau Ferro – Curaçá/BA

Marques Antônio de Almeida: Comunidade de Serra dos Campos Novos – Uauá/BA

Arnaldo Pereira dos Santos: Comunidade de Angico – Canudos/BA

Raimundo Arcanjo de Lima: Comunidade de Curral Novo – Juazeiro/BA

Afonso Zeferino de Jesus Júnior: Comunidade de Bom Sucesso – Sobradinho/BA

Manoel Júnior dos Santos Rodrigues: Comunidade de Fartura – Sento Sé/BA

Valdelice de Souza Santos: Comunidade de Melancia – Casa Nova/BA

Organização da cartilha: Markus Breuss

Indicação de textos bíblicos: João Gnadlinger

Desenhos: Ivomar Pereira de Sá

Gráfica: Franciscana, Petrolina/PE

Diagramação: Bruna Milena





## INTRODUÇÃO

**O** início do Projeto Recaatingamento foi a partir da observação e constatação de um grupo de mulheres de que não tem mais Umbuzeiro novo na Caatinga, somente pés velhos, e deste jeito um dia vai acabar. Já imaginou o Sertão sem Umbuzeiro? Não dá!

Mas isso não acontece só no Sertão do São Francisco, é uma tendência mundial: os recursos naturais do planeta estão acabando. Fenômenos agravantes são a desertificação e o aquecimento global.

O tipo de vegetação mais adaptada às condições edafoclimáticas do semiárido brasileiro é a Caatinga, portanto, a mais resistente a influências adversas como, por exemplo, as mudanças climáticas e a desertificação. A Caatinga presta inúmeros serviços ambientais através da conservação da biodiversidade, da água, do solo, do combate à desertificação e do sequestro e fixação de carbono.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, quase a metade do bioma já foi gravemente alterado. A Caatinga está sendo mal tratada, está morrendo por causa das diversas atividades humanas. Para o desaparecimento da Caatinga facilmente se encontra um culpado: o bode que come tudo.

Pensamos diferente, acreditamos que através do uso sustentável da Caatinga as comunidades criadoras de bode e cabras podem preservar este espaço onde eles moram e produzem. As comunidades tradicionais Fundo de Pasto vivem há décadas e séculos desta maneira, tirando seu sustento da Caatinga através das atividades agropastoris e extrativistas.

Esta cartilha pretende contribuir para uma maior valorização da Caatinga e facilitar o estudo dos moradores rurais sobre o meio ambiente onde eles vivem e produzem. Discute profundamente a lei de ação e reação e visa gerar uma maior consciência sobre os atos e suas consequências para o ecossistema.

Tudo é questão de um manejo adequado, com as principais perguntas: como, quanto e quando. Muitas apostilas tratam amplamente da primeira pergunta, “Como produzir?” ou “Com quais técnicas?”. Esta cartilha pretende acrescentar a questão da quantidade, o quanto, e o período do ano mais adequado para a intervenção, o quando.

Nesse sentido vamos construir o Plano de Manejo Sustentável da Caatinga, cujo lema é **“A Caatinga em pé vale mais que a Caatinga no chão!”**.

Um desafio a mais é desenhar participativamente um plano para o uso coletivo das terras da associação Fundo de Pasto, isso significa que tem que lidar com muita gente, vários interesses e diferentes entendimentos da situação.

Portanto, o fruto deste trabalho não deve ser um documento engavetado e pouco conhecido pelos moradores e sim, um acordo, um compromisso coletivo que está presente entre as famílias na sua vida cotidiana, praticando o uso e manejo sustentável da Caatinga, conciliando a geração de renda com a preservação do meio ambiente.

## COMO USAR ESTA CARTILHA?

Esta cartilha é fruto do projeto Reaatingamento com Comunidades Agropastoris e Extrativistas, desenvolvido pelo IRPAA, com patrocínio da Petrobras, através do Programa Petrobras Ambiental. O projeto promoveu atividades de preservação ambiental aliadas a produção agropecuária em sete comunidades tradicionais no norte da Bahia. Foram realizados vários momentos de estudos e práticas com as comunidades rurais, utilizando uma metodologia participativa com temas contextualizados. Desta maneira, as comunidades rurais podem construir um lugar melhor para se viver e ainda produzir benefícios ambientais para toda a sociedade.

A cartilha ajuda as pessoas, que participaram das capacitações, a relembrem os assuntos estudados e será uma importante ferramenta para trabalhar com mais pessoas de comunidades que ainda não foram contempladas pelo projeto.

A cartilha abrange os assuntos: clima, água, manejo do rebanho, manejo da Caatinga e recuperação de áreas degradadas. Usa desenhos e gráficos em tamanho grande para apresentar no grupo, acompanhado por textos explicativos que ajudam a provocar uma discussão sobre o assunto, utilizando a metodologia:

- O que a gente vê?
- O que isto significa?
- O que aprendemos com isto?

Esta cartilha pode ser uma importante ferramenta de trabalho, onde o facilitador ou a facilitadora vai trabalhando cada tema com o grupo, dando tempo para que todos participem do debate, contando as suas experiências e aprendendo com as experiências dos outros. A cartilha deve ser estudada em grupo ou com toda a comunidade com a finalidade de construir regras e compromissos coletivos sobre o uso da Caatinga pelos membros da associação.

A mística com um texto bíblico ajuda refletir sobre a vida do povo de Deus e a relação com o meio ambiente. Reforça o nosso lado cristão de preservar todas as formas de vida para que tenhamos vida em abundância.



# SUMÁRIO

MÍSTICA INTRODUTÓRIA COM TEXTO BÍBLICO.....	08
PRECEITOS DO PADRE CÍCERO.....	09
POR QUE PLANEJAR?.....	10
MAPA AMBIENTAL DA COMUNIDADE.....	12
O BIOMA CAATINGA.....	14
POR QUE O BIOMA CAATINGA TEM CLIMA SEMIÁRIDO?.....	16
O AQUECIMENTO GLOBAL.....	18
A DESERTIFICAÇÃO.....	20
A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.....	22
ORIGEM DO FUNDO DE PASTO.....	24
O VALOR DA CAATINGA EM PÉ.....	26
AMEAÇAS A CAATINGA.....	28
SUPER-PASTOREIO.....	30
ORIGEM GEOGRÁFICA DOS ANIMAIS.....	32
O MANEJO DO REBANHO.....	34
NECESSIDADE DE FORRAGEM E DE CAATINGA PARA O REBANHO.....	36
COMO GUARDAR OS ALIMENTOS PARA O PERÍODO DA SECA.....	40
O CALENDÁRIO AGRÍCOLA.....	42
ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS PROPRIEDADES.....	44
AS ÁREAS DE RECAATINGAMENTO.....	46
ISOLAMENTO DE ÁREAS COM CERCA ELÉTRICA.....	48
ORGANIZAÇÃO DE UM VIVEIRO DE MUDAS.....	50
FAZENDO RECAATINGAMENTO.....	52
RESULTADO DO RECAATINGAMENTO.....	54
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE.....	56
EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NA ESCOLA.....	58
AGREGAÇÃO DE VALOR AOS PRODUTOS.....	60
ACORDO COLETIVO SOBRE O USO DA CAATINGA.....	62
REGIMENTO INTERNO DA ASSOCIAÇÃO AGROPASTORIL.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	67

## MÍSTICA INTRODUTÓRIA COM TEXTO BÍBLICO

### Deus nos deu o Semiárido que é regado pela chuva e é uma terra onde corre leite e mel Deuteronômio 11, 8 - 17

11, 8 Observem, portanto, todos os preceitos que eu hoje lhes proponho, para que se tornem fortes, entrem lá e tomem posse da terra, para a qual estão atravessando, a fim de conquistá-la.

9 Desse modo vocês prolongarão seus dias na terra que Javé prometeu dar a seus antepassados e aos descendentes deles, uma terra onde corre leite e mel.

10 A terra, onde você está entrando para tomar posse, não é como a terra do Egito, de onde vocês saíram. Lá você espalhava a semente e regava com os pés, como se fosse uma horta.

11 A terra, para onde vocês estão indo a fim de conquistá-la, é uma terra de montes e vales que bebem água da chuva do céu!

12 É a terra da qual Javé seu Deus cuida. Ele está sempre olhando por ela, do começo ao fim do ano.

13 Se vocês obedecerem aos preceitos que hoje lhes ordeno, guardar e cultivar a terra, amando assim a Javé seu Deus e servindo-o com todo o seu coração e com toda a sua alma,

14 eu darei chuva para vocês no tempo certo: chuvas de trovoadas e de inverno. Desse modo, você poderá recolher seu trigo, seu vinho novo e seu óleo.

15 Também darei erva no campo para o seu rebanho, de modo que você poderá comer e ficar satisfeito.

16 Contudo, prestem atenção a si mesmos, para que o coração de vocês não se deixe seduzir nem se desviem para servir a outros deuses, prostrando-se diante deles.

17 O céu se fecharia: assim não haveria mais chuva, e a terra não daria o seu produto. Desse modo vocês desapareceriam rapidamente da terra boa que Javé lhes vai dar.

#### Perguntas:

1 - Como a bíblia descreve neste texto a terra prometida? Em que a Caatinga é semelhante a essa terra prometida ao povo de Deus?

2 - Quais os preceitos que Deus dá para vivermos felizes no Semiárido, nós mesmos e as gerações futuras?

3 - Quais são os falsos deuses que nos querem seduzir hoje? Como eles estragam a terra e a vida do povo?

Na leitura da Bíblia, Moisés fala para seu povo que ainda está no deserto: este tempo foi como um grande curso para saber como viver e cuidar da terra prometida. A natureza da terra prometida é diferente da terra do Egito. O clima da terra prometida é semiárido como o nosso no Nordeste do Brasil. No Egito o povo de Israel era escravizado e tinha que trabalhar para os donos da irrigação (p. ex. eles tinham que mover uma roda hidráulica a pé para irrigar as roças à beira do Rio Nilo). No Egito, o dono das terras era o faraó, o sustento era custoso e exigia muito trabalho e o lucro não era daqueles que trabalhavam na terra.

A vida na terra prometida depende da atitude diante os preceitos de Deus que são conselhos e ensinamentos: Deus nos colocou no Sertão para cuidar e guardá-lo. Na Terra Prometida onde reina o respeito e o cuidado com a natureza e com os outros, a terra produz para as plantas, animais e para os seres humanos em abundância; o dom da vida repartido igualmente proporciona prosperidade para todo o povo. Os falsos deuses hoje podem ser os grandes projetos de mineradoras, hidroelétricas ou do agronegócio, que prometem dinheiro fácil expulsando os moradores das suas terras. Nós que vivemos no Semiárido Brasileiro acreditamos que esta é a nossa terra prometida onde corre leite e mel, se vivemos os aprendizados da convivência. Quem traduziu para nós os preceitos da convivência foi o Padre Cícero, vejamos seus preceitos:



## PRECEITOS DO PADRE CÍCERO

1. Cada casa seja um oratório e, ao mesmo tempo, uma oficina; cada quintal, uma horta.
2. Procure adquirir sua moradia. Quem tem casa para morar, tem um pedacinho do céu, aqui na terra.
3. Faça uma cisterna no oitão de sua casa para guardar água da chuva.
4. Não derrube a mata, é ela que atrai a chuva.
5. Não toque fogo na roça, porque senão a terra fica cada vez mais fraca.
6. Prepare seu roçado. Choveu, plantou; nasceu, cuidou; colheu, guardou.
7. Não cace por brincadeira e deixe os bichos viverem.
8. Não crie o boi nem o bode soltos; faça cercados e deixe o pasto descansar para se refazer.
9. Não plante de serra acima nem faça roçado em ladeira muito em pé, para que a água não arraste a terra e não se perca a sua riqueza.
10. Nunca plante uma coisa só, varie as culturas. E se uma não der, outra pode dar.
11. Represe os riachos de cem em cem metros, ainda que seja com pedras soltas.
12. Plante cada vez que puder, um pé de umbu, de caju, de sabiá ou outra árvore qualquer, especialmente árvore natural da Caatinga, até que o Sertão todo seja uma mata só.
13. Aprenda a tirar proveito das plantas da Caatinga, como a maniçoba, a favela e a jurema; elas podem ajudar a conviver com a seca.



Padre Cícero  
(1844-1934)

Se o sertanejo e a sertaneja obedecer a estes preceitos, a seca irá aos poucos se acabando, a criação de animais melhorando e o povo terá sempre o que comer. Mas, se não obedecer, dentro de pouco tempo o Sertão todo vai viver um deserto só.

## POR QUE PLANEJAR?

### O que a gente vê?

A esquerda, um homem sentado ao lado de uma mesa, pensando sobre sua propriedade. No quadro abaixo o mesmo homem trabalhando, meio atrapalhado, com várias interrogações, um carro pipa, uma cabra derramando água, uma propriedade toda bagunçada.

No outro lado uma família reunida na cozinha da casa, conversando e com um desenho encima da mesa. Em baixo observamos a propriedade organizada, com plantação, aprisco das cabras, uma moto, uma carroça e a casa com cisterna.

### O que significa?

Primeiro temos que fazer um planejamento de tudo que será feito na propriedade com a participação de toda família. Segundo é preciso fazer o planejamento das ações que envolvem a comunidade, através da associação ou cooperativa. É preciso que todos estejam conscientes das potencialidades e das oportunidades da região, e é necessário prevenir-se contra as ameaças e superar as fraquezas identificadas. Assim a comunidade pode realizar as atividades produtivas com mais eficiência e segurança, menos impacto ambiental e com uma renda melhor para todas as famílias.

### O que aprendemos?

É necessário fazer o planejamento da propriedade e da área coletiva para que as ações sejam executadas de forma consciente e com maior possibilidade de acerto. Não adianta que somente uma ou duas famílias estejam participando, é preciso o envolvimento de todos. Organizar-se individual- e coletivamente e fazer o planejamento em conjunto.





POR QUE PLANEJAR?

ORDEM E PROGRESSO



## MAPA AMBIENTAL DA COMUNIDADE

### O QUE A GENTE VÊ?

Estamos vendo um mapa com várias casas com cisternas, estradas, pequenas áreas cercadas, riachos, barragens, uma serra, muitas árvores e uma área identificada como Recaatingamento.

### O QUE SIGNIFICA?

O quadro representa a realidade da comunidade focando as principais características ambientais e a organização social. O mapa é uma ferramenta simples e eficiente para diagnosticar de forma participativa, como a comunidade está estruturada, identificando os pontos fracos e fortes existentes no local. Com o mapa da comunidade é possível ter uma visão de como estão distribuídas as casas, as propriedades individuais, as roças, o fundo de pasto, as áreas de preservação e localizar os riachos, aguadas e áreas degradadas.

### O QUE APRENDEMOS?

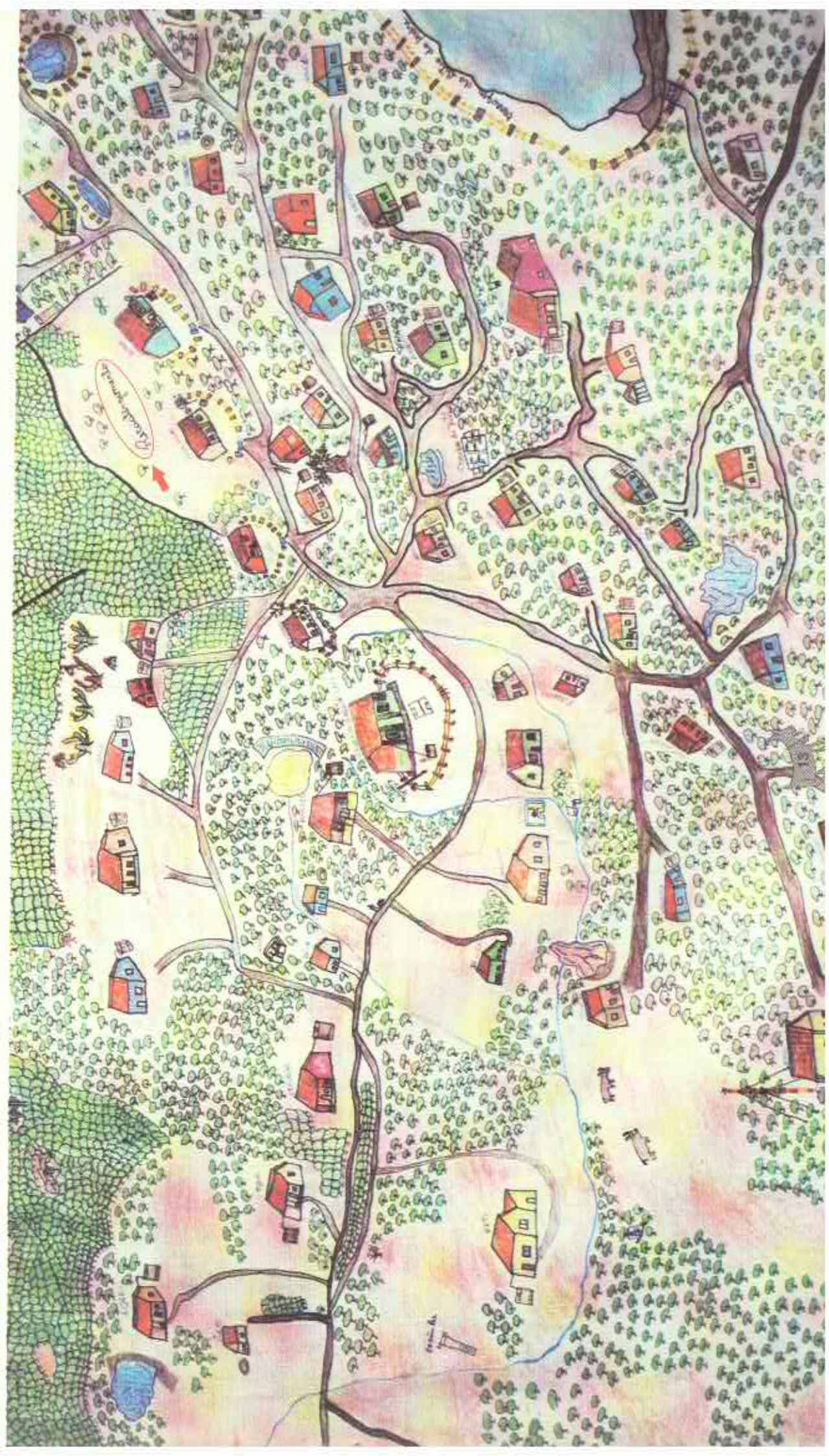
Com o conhecimento de todos os aspectos da comunidade podemos planejar melhor, fazer propostas que atendam as necessidades da comunidade e evitar possíveis conflitos. Aprendemos que o mapa é uma ferramenta importante para o desenvolvimento local sustentável e deve ser redesenhado periodicamente pela comunidade.

Observação: É importante que, antes da realização de qualquer atividade, a comunidade faça o desenho da sua localidade e que este retrato sempre esteja atualizado.





# MAPA AMBIENTAL DA COMUNIDADE



# O Bioma Caatinga

## O que a gente vê?

Vemos um mapa do Brasil dividido com várias manchas em cores diferentes. Cada mancha significa uma região com características próprias. A mancha cinza no Norte é a Amazônia; a mancha rosa é o Cerrado; a mancha marrom a Caatinga; a mancha verde a Mata Atlântica; a mancha azul o Pantanal, a mancha amarela no sul os Campos Sulinos e ainda tem os Costeiros.

## O que significa?

A Caatinga é um dos sete biomas do Brasil. Ela atinge cerca de 850.000 km<sup>2</sup> que são 11% do território nacional e é exclusivamente brasileira, não, pode ser encontrada em outro país. Devemos lutar para que seja reconhecida como patrimônio nacional, como é por exemplo a Amazônia.

A Caatinga é o ecossistema mais adaptado às condições do clima e do solo, portanto é o mais

resistente e quando ela é desmatada ou alterada temos que ficar alertas para o risco da desertificação. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, a metade da Caatinga já se encontra alterada de um jeito que corre o risco de se tornar deserto.

## O que aprendemos?

Hoje em dia com as ameaças do aquecimento global e da desertificação a Caatinga presta inúmeros serviços ambientais como a conservação dos solos, das águas e da biodiversidade, também o sequestro de carbono. Ela oferece um meio de vida e produção às comunidades rurais que produzem alimentos para os mercados locais.

*Atividade: Descreva a aparência física da Caatinga com as plantas adaptadas ao clima semiárido, as cactáceas e outras plantas espinhentas, árvores com folhas pequenas que caem na seca,...*



## O Bioma Caatinga



## POR QUE O BIOMA CAATINGA TEM CLIMA SEMIÁRIDO?

### O que estamos vendo?

Quadros com várias colunas coloridas de tamanhos diferentes e vários números e letras.

### O que isso significa?

Os gráficos mostram a irregularidade da chuva no semiárido. O período chuvoso é curto, concentrado em poucos meses e distribuído irregularmente no tempo e no espaço ou seja, não podemos prever nem quando e nem onde vai chover. A ocorrência de "chuvas de manga" transforma a atividade agrícola em uma atividade de risco, pois a lavoura

precisa de chuva regular.

O outro fator é a evapotranspiração (evaporação da água encontrada nas plantas e no solo). No ano temos 300 dias de sol forte, isso faz com que evaporem até 3 metros de água dos tanques e aguadas descobertos e sequem os solos desprotegidos.

Em média temos 500 milímetros de chuva e 3.000 milímetros de evaporação por ano. Há outros fatores naturais que contribuem para que o nosso clima seja semiárido, como as grandes secas e subsolo com pouca água armazenada.

O Semiárido tem esse clima há dez mil anos, plantas, animais e

pessoas aprenderam a conviver com essas condições de forma harmoniosa.

### O que aprendemos?

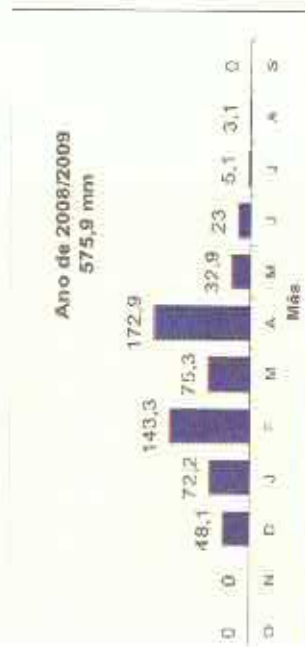
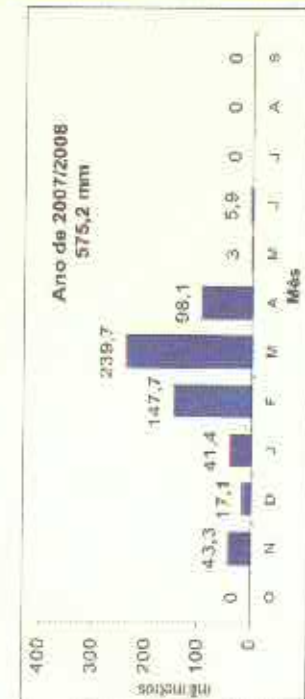
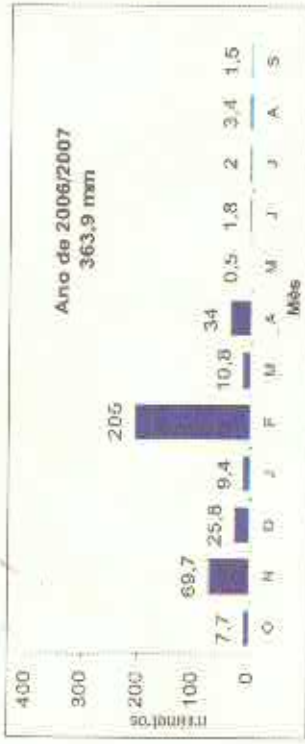
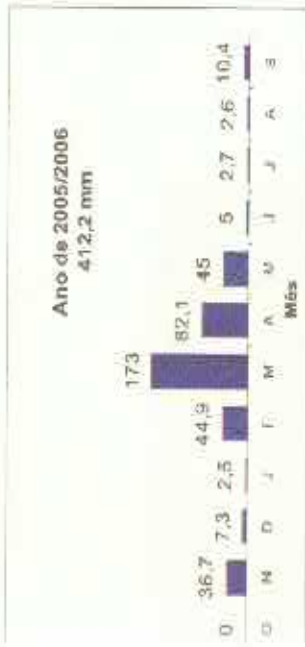
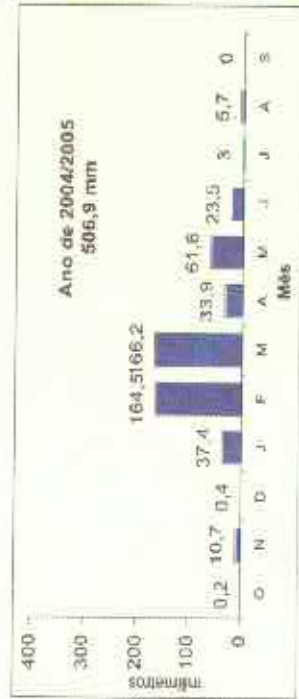
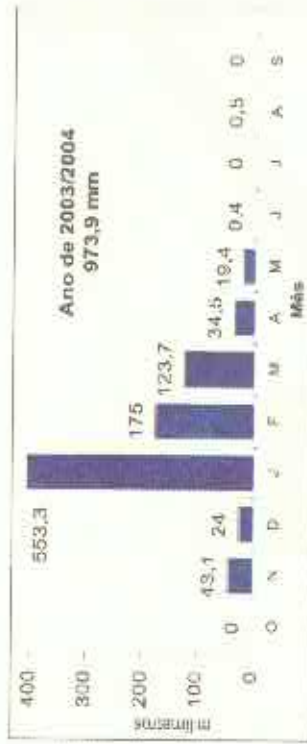
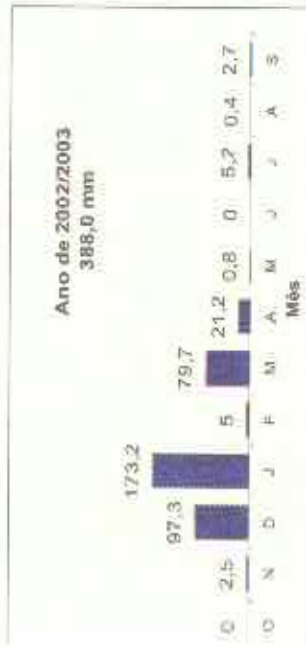
O nosso clima é diferente do clima das outras regiões do país. A agricultura irrigada não é a solução para o semiárido. Segundo o Zoneamento Agroecológico da Embrapa, apenas 4% das terras do Semiárido tem aptidão para a irrigação. Devemos investir na criação de animais, no cultivo de plantas nativas adaptadas e no extrativismo na Caatinga.



# POR QUE O BIOMA CAATINGA TEM CLIMA SEMIÁRIDO?

## A DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA CHUVA EM JUAZEIRO - BA

Dados da Estação Meteorológica de Mandacaru, Juazeiro, BA, fornecidos pela EMBRAPA Semiárido.



SOL

### QUANDO ELE É BOM

- 3 Em uma situação de equilíbrio, a quantidade de gases do efeito estufa presentes na atmosfera é absorvida por processos naturais, como a fotossíntese.

### QUANDO ELE É RUIM

- 4 A má fama do efeito estufa vem das ações dos seres humanos, que emitem mais gás carbono e outros gases estufa do que a natureza consegue neutralizar.

A queima de combustíveis fósseis, o desmatamento, a agropecuária e as indústrias liberam gases que se acumulam na atmosfera.

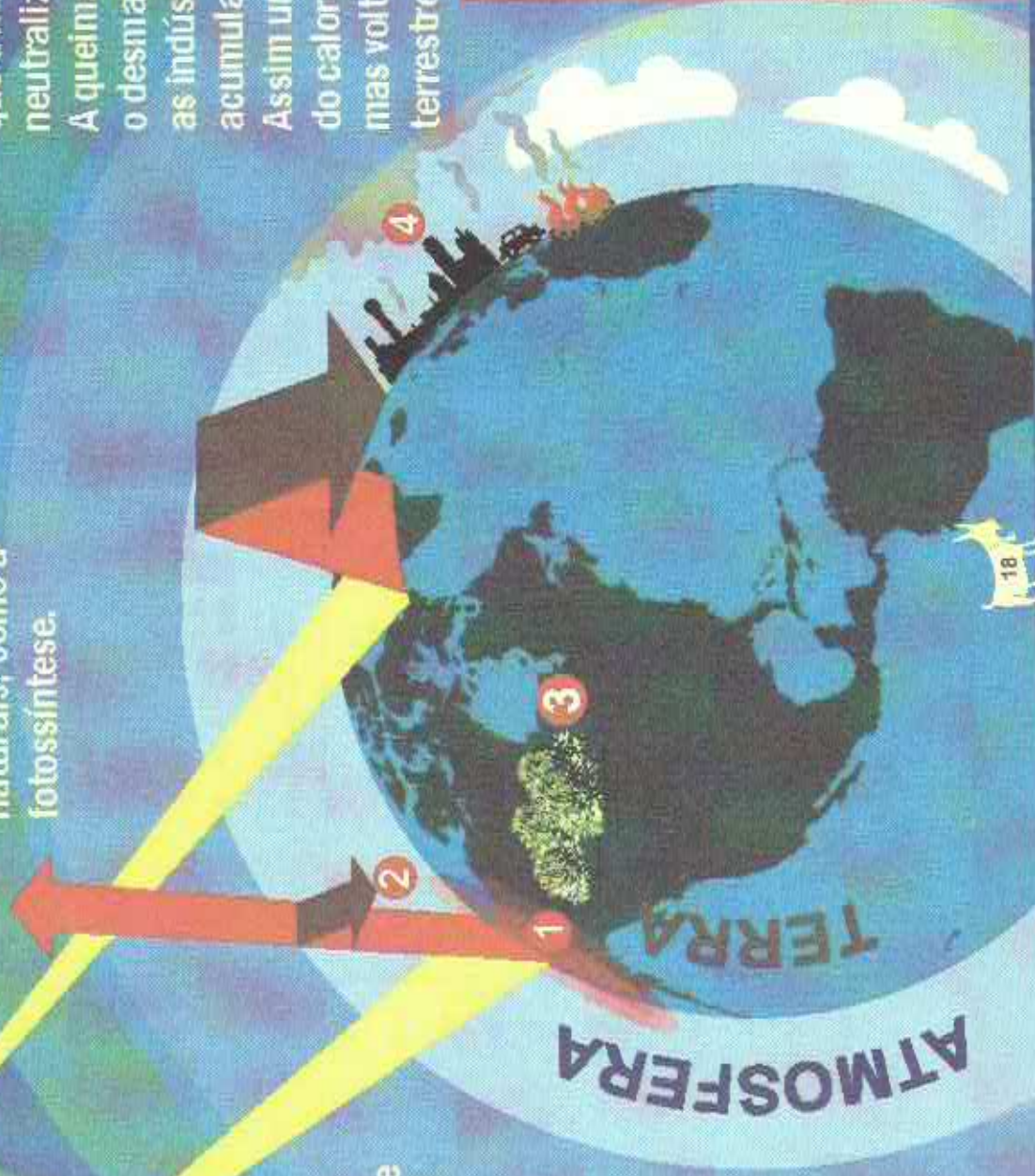
Assim uma quantidade maior

do calor não escapa para o espaço, mas volta para a superfície terrestre e a temperatura aumenta.

- 1 Os raios do sol chegam à superfície e aquecem a Terra.

- 2 Uma parte de calor é mantida na superfície e na atmosfera porque os gases do efeito estufa funcionam como um cobertor e não permitem que ele se dissipe. Outra parte do calor volta para o espaço.

## COMO O EFEITO ESTUFA AQUECE A TERRA



## O AQUECIMENTO GLOBAL

### O que agente vê?

Agente está vendo no desenho o sol, a terra com a atmosfera, várias setas e textos explicativos. Além disso, vê-se uma mata, fábricas, um carro e um fogo com fumaça.

### O que significa isso?

O desenho explica o efeito estufa e as mudanças climáticas. Uma estufa é como um carro no sol, com as janelas fechadas. A luz entra pelos vidros, se transforma em calor e não pode mais voltar para fora porque os vidros estão fechados. Com a terra acontece uma coisa semelhante: ela é como um carro no sol em que no lugar do vidro tem a camada dos gases estufa que fazem parte da atmosfera. Quanto mais gases de efeito estufa, mais a terra esquenta. Uma grande quantidade de gases do efeito estufa

encontra-se fixado em forma de florestas ou petróleo e carvão no solo, e os gases de efeito estufa presentes na atmosfera são constantemente absorvidas pelas plantas que sequestram carbono e liberam oxigênio num sistema equilibrado através da fotossíntese.

O desmatamento, a decomposição do lixo, a agricultura moderna com monocultivos, a queima de combustíveis fósseis pelas indústrias e pelos veículos motorizados liberam gases que se acumulam na atmosfera e causam o aquecimento global.

### O que a gente aprende com isso?

O efeito estufa de origem humana muda o clima da terra: para o Semiárido temos uma previsão de um aumento da temperatura de 2 a 4 graus°C até 2100. Com isso muda também a chuva, ela fica mais irregular, pode até ser mais

intensa, causando enchentes, mas também aumenta a evaporação e a água fica mais escassa. Se não cuidarmos já, em lugar da Caatinga teremos um grande deserto como já está acontecendo em alguns lugares.

O desafio para nós é aprimorar a Convivência com o Semiárido: preservar e recuperar a Caatinga (Recaatingamento), praticar o manejo ambiental sustentável, evitar queimadas e o super-pastoreio, captar a água da chuva, plantar e armazenar forrageiras, etc.



## A DESERTIFICAÇÃO

### O que a gente vê?

Uma sequência de fotos em círculo de uma paisagem bem arborizada com muita vegetação cada vez ficando mais rala. Na primeira foto vemos muitas árvores, depois já predominam os arbustos, em seguida vemos algumas ervas com poucos arbustos, depois somente plantas rasteiras e, finalmente, só resta o solo nu com pedras ("as pedras cresceram!").

### O que isso significa?

Grandes áreas da Caatinga hoje estão ameaçadas pela desertificação. O Ministério de Meio Ambiente publicou em 2010 que quase a metade da área do bioma Caatinga já foi desmatada. As áreas sem a proteção da cobertura vegetal da Caatinga sofrem o processo da degradação do solo, que é a redução ou a perda total da produtividade econômica e biológica causada pela erosão do solo, pelo vento ou as enxurradas. Além da degradação física e biológica também a degradação química, causada pelo uso de agrotóxicos e pela má condução de irrigação agrícola, significam um grave problema para o semiárido. A desertificação é uma grande ameaça para as comunidades rurais e sua segurança alimentar, pois ela reduz drasticamente a qualidade de vida da população afetada, forçando muitos a saírem das suas terras.

### O que a gente aprende com isso?

A preservação da Caatinga é fundamental para enfrentar o grave problema da desertificação que é uma das ameaças mais sérias para a humanidade no século XXI. Não devemos mais desmatar a Caatinga e também devemos evitar o super-pastoreio. Podemos confirmar, que a Caatinga em pé vale mais que a Caatinga no chão! Fazendo o Recaatingamento a gente enfrenta o problema e contribui para o combate à desertificação.



# A DESERTIFICAÇÃO



O SERTÃO  
VIRA  
DESERTO!



## A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

### O que a gente vê?

A gente está vendo a fotografia de uma árvore nativa da Caatinga. A Caatinga está totalmente seca, mas a árvore já está brotando folhas e flores. Através de uma foto-montagem estamos vendo as raízes que normalmente ficam embaixo da terra.

### O que significa?

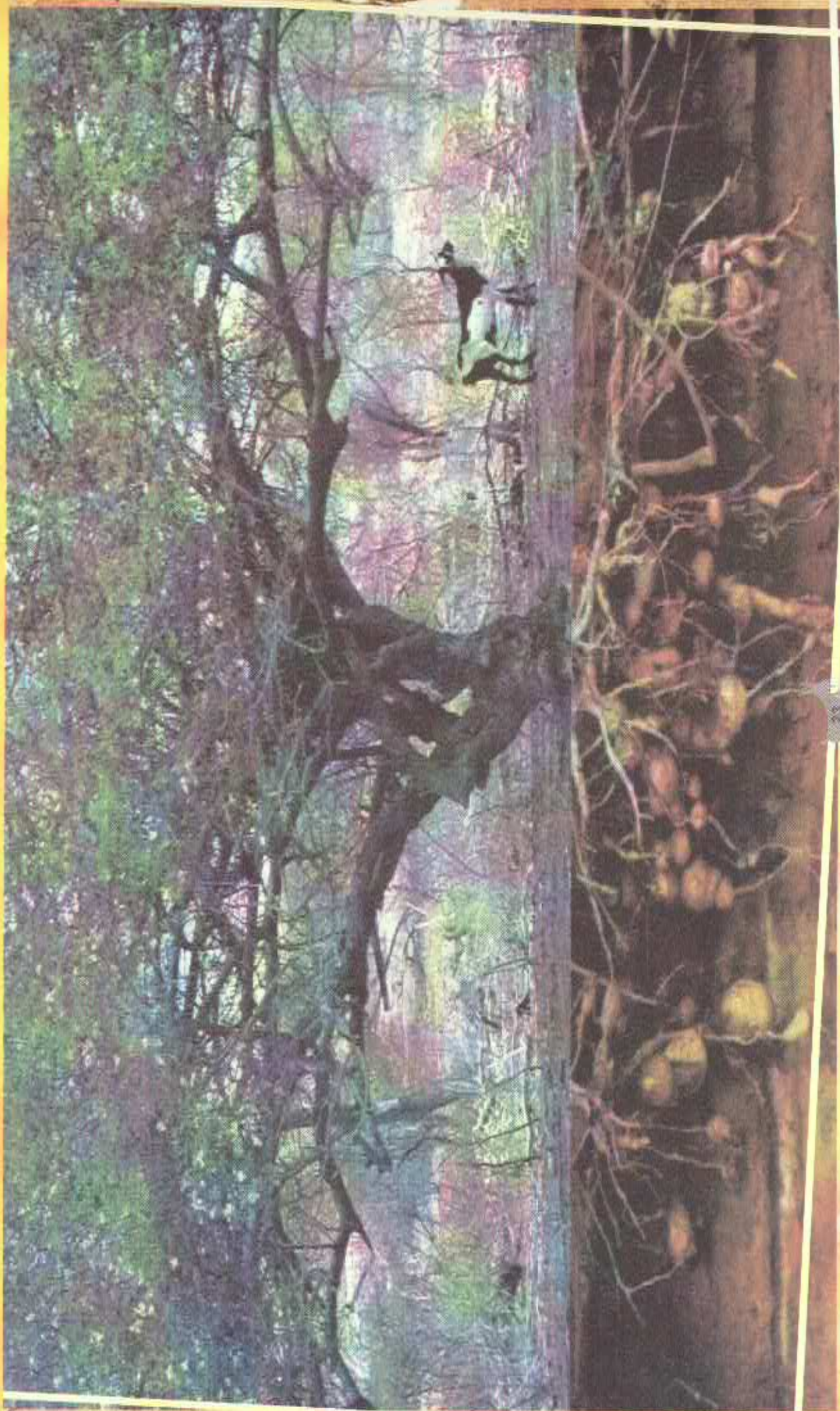
A árvore é o umbuzeiro. Ainda antes da chuva ele bota as folhas e começa a florir. Isso porque tem raízes-batatas que armazenam água e alimento na época da chuva para aproveitar dessa reserva na época seca. As batatas de um umbuzeiro adulto pesam até 2.500 kg. Isso significa que cada umbuzeiro é um grande depósito de água de chuva. Podemos comparar as batatas com as cisternas de nossas casas. O umbuzeiro está prevenido, não lhe falta água na seca. Além disso, ele alimenta o bode, as abelhas e o ser humano. Do umbuzeiro se aproveita tudo. Sem adubar, ele produz gratuitamente 200 quilos de frutas durante séculos. Hoje em dia não se tira mais as raízes-batatas dos umbuzeiros antigos na Caatinga como antigamente se fazia para fazer doce, porque isso enfraquece a árvore na resistência contra a seca.

### O que a gente aprende?

Para poder viver bem no semiárido, é necessário se adaptar ao clima e à seca. O umbuzeiro com suas batatas-cisternas pode ser o símbolo da convivência com o semiárido, chamado também "árvore sagrada do Sertão". Cada planta achou seu jeito de convivência. O mandacaru, o xique-xique e a coroa-de-frade depositam a água no tronco. O juazeiro e a aroeira procuram a água do subsolo nas fendas da rocha cristalina. Nós homens e mulheres que vivemos no semiárido, precisamos aprender com a natureza esta convivência: providenciar água para a seca, plantar culturas apropriadas ao clima, criar animais que estão acostumados com a seca como cabras e ovelhas. A Caatinga é a melhor expressão da vida no semiárido e nós, homens e mulheres, podemos viver bem se a respeitamos e dela zelamos.



A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO



## ORIGEM DE FUNDO DE PASTO

Há aproximadamente 50 mil anos, viviam nessa região, onde hoje se localiza o Semiárido brasileiro várias nações indígenas. O clima era semelhante ao da região de mata atlântica. Essa situação de abundância de água e de alimento, passou a sofrer modificações e os povos, plantas e animais tiveram de se adaptar as novas condições. Logo depois da invasão portuguesa as culturas nativas começaram a ser destruídas e com elas grande parte dos seus conhecimentos.

A partir do crescimento da exploração das terras do litoral para produção de cana de açúcar, no século XVII, surgiu a demanda de produtos de origem animal, como a pele, a carne e a força do gado que era usada no funcionamento dos engenhos e no transporte em geral. Por causa da produção de cana, o gado teve que avançar rumo às terras do interior onde eram localizados grandes currais nas proximidades dos rios, o que conferiu ao Rio São Francisco o título de Rio dos Currais.

Todas essas terras usadas para criação do gado pertenciam as famílias de Garcia D'ávila da Casa da Torre e a Antônio Guedes de Brito, da Casa da Ponte. Com a decadência da cana de açúcar elas perderam o interesse na terra e se retiraram, mas muitas das famílias dos antigos Currais permaneceram nas terras do sertão.

Com a Lei da Terra de 1850 estas áreas tornavam-se áreas devolutas e voltavam a pertencer a coroa de Portugal. Pela primeira vez a terra virou mercadoria e podia ser comprada, mas somente as famílias ricas com influência na corte tinham condições de comprar as terras.

Depois da proclamação da república, essas pessoas que conseguiram os títulos da terra também passaram a ter determinados poderes por serem os donos da terra, conferindo aos "coronéis" poderes absolutos. Para as pessoas que trabalhavam nas fazendas era concedida a permissão para criar as cabras nas áreas de pouca fertilidade. Essas as áreas não

regulamentadas foram ocupadas ao longo dos anos pelas famílias de posseiros, o que deu origem ao atual sistema de FUNDO DE PASTO.

As comunidades de Fundos de Pasto são formadas por áreas de uso coletivo da terra no Semiárido baiano. As propriedades coletivas criaram regras de acordo comuns e orientam o uso coletivo de terras para a criação de animais de pequeno porte, articulado ao uso individual de parcelas dispersas, onde plantam e residem. A economia destas comunidades baseia-se principalmente na criação extensiva e/ou semi-extensiva de animais de pequeno porte, sendo em sua maioria de caprinos e ovinos, e uma agricultura de subsistência. A área coletiva, na maioria das vezes, é aberta, existindo cercas apenas nas áreas individuais para proteger os plantios, geralmente de culturas anuais, fruteiras e plantas forrageiras.



# ORIGEM DE FUNDO DE PASTO



## O VALOR DA CAATINGA EM PÉ

### O que a gente vê?

O desenho mostra quadrinhos com as riquezas da Caatinga, como frutas nativas e animais silvestres e produtos como mel, carne, leite, matéria prima para artesanato e plantas forrageiras e medicinais.

### O que significa?

Durante muito tempo enxergamos a Caatinga como uma inimiga do desenvolvimento e que por isso precisava ser derrubada e substituída para o cultivo de capim, milho e feijão. A experiência mostrou que essas tentativas fracassaram por não estarem adaptadas ao clima semiárido. Hoje muitas famílias e comunidades estão conseguindo ter renda aproveitando os recursos naturais que a Caatinga em pé oferece. Cascas, fibra, frutos, madeira, mel, carne, leite, artesanato, turismo, ornamento e jardinagem são alguns dos produtos que a Caatinga pode oferecer para geração de renda sem precisar que seja destruída. Tem cooperativa que exporta produtos de Umu até para a Europa. Hoje quanto mais bem cuidada estiver a Caatinga mais possibilidades de renda ela oferece.

### O que aprendemos?

A Caatinga tem um valor inestimável quando bem cuidada. Ela pode nos dar alimento, renda, lar e satisfação, e ainda contribuir para a manutenção do meio ambiente. O modo como as comunidades usam as áreas de Fundo de Pasto tem se mostrado a melhor forma de ter renda sem destruir a natureza. Elas produzem também além de alimentos e artesanatos, valiosos benefícios ambientais, como preservação da biodiversidade, sequestro de carbono e combate à desertificação.

O VALOR DA CAATINGA EM PÉ



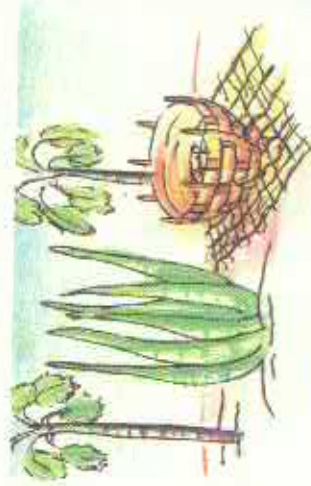
Frutas e Plantas  
Medicinais



Produção de  
Carne e Leite



Animais  
Silvestres



Matéria prima  
para Artesanato



Produção  
de Mel



Forragem  
para criação

## AMEAÇAS A CAATINGA

### O que agente vê?

Vemos imagens de desmatamento, queimadas, árvores sendo derrubadas, chão rachado, áreas degradadas pela ação de mineradoras, agrotóxicos na lavoura e pessoas nos subúrbios das grandes cidades em meio a pobreza.

### O que significa?

O desenho mostra como as atividades humanas podem destruir a Caatinga e provocar pobreza e tristeza. O jeito como os povos indígenas e comunidades tradicionais se relacionam com a natureza está sendo substituído pela forma de como os comerciantes e fazendeiros enxergam a Caatinga. Para esses a Caatinga é apenas um depósito de riquezas que tem de ser explorada até a última gota, depois eles vão embora para explorar outra área e fazer a mesma coisa, o importante é fazer dinheiro de qualquer forma, tudo vale quando rende algum lucro.

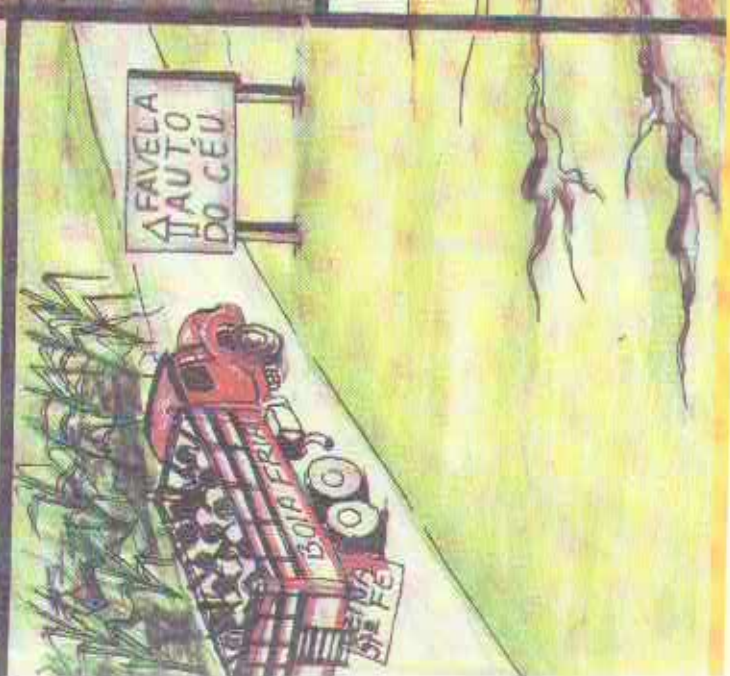
Perceber essa diferença de interesse e relação com a Caatinga é importante para que as famílias das comunidades de Fundo de Pasto despertem e defendam suas terras, a Caatinga e os animais nativos. Com essa atitude as comunidades podem se manter e permanecer na terra e produzir, gerando renda e preservando o meio ambiente.

### O que aprendemos?

O ser humano é um grande destruidor da natureza, no entanto, é possível sua convivência com a natureza se a atividade a ser desenvolvida for feita de forma planejada e responsável. Para viver na Caatinga é importante conhecê-la, saber o seu potencial. A natureza agradece quando convivemos sem destruí-la. É necessário que os produtores e produtoras estejam atentos ao que está acontecendo e o que está por acontecer e que as famílias estejam organizadas e mobilizadas através de associações locais, municipais e estaduais para enfrentar as adversidades.



# AMEAÇAS A CAATINGA



## SUPER-PASTOREIO

### O que a gente vê?

De um lado, várias árvores bonitas e bem verdes, animais pastando, outros descansando na sombra, bodes gordos e saudáveis, alguns animais nativos e a Caatinga com boa aparência. Do outro lado observamos uma grande quantidade de animais numa pequena área, plantas sem folhas, animais magros e doentes e pouca variedade de vegetação.

### O que significa?

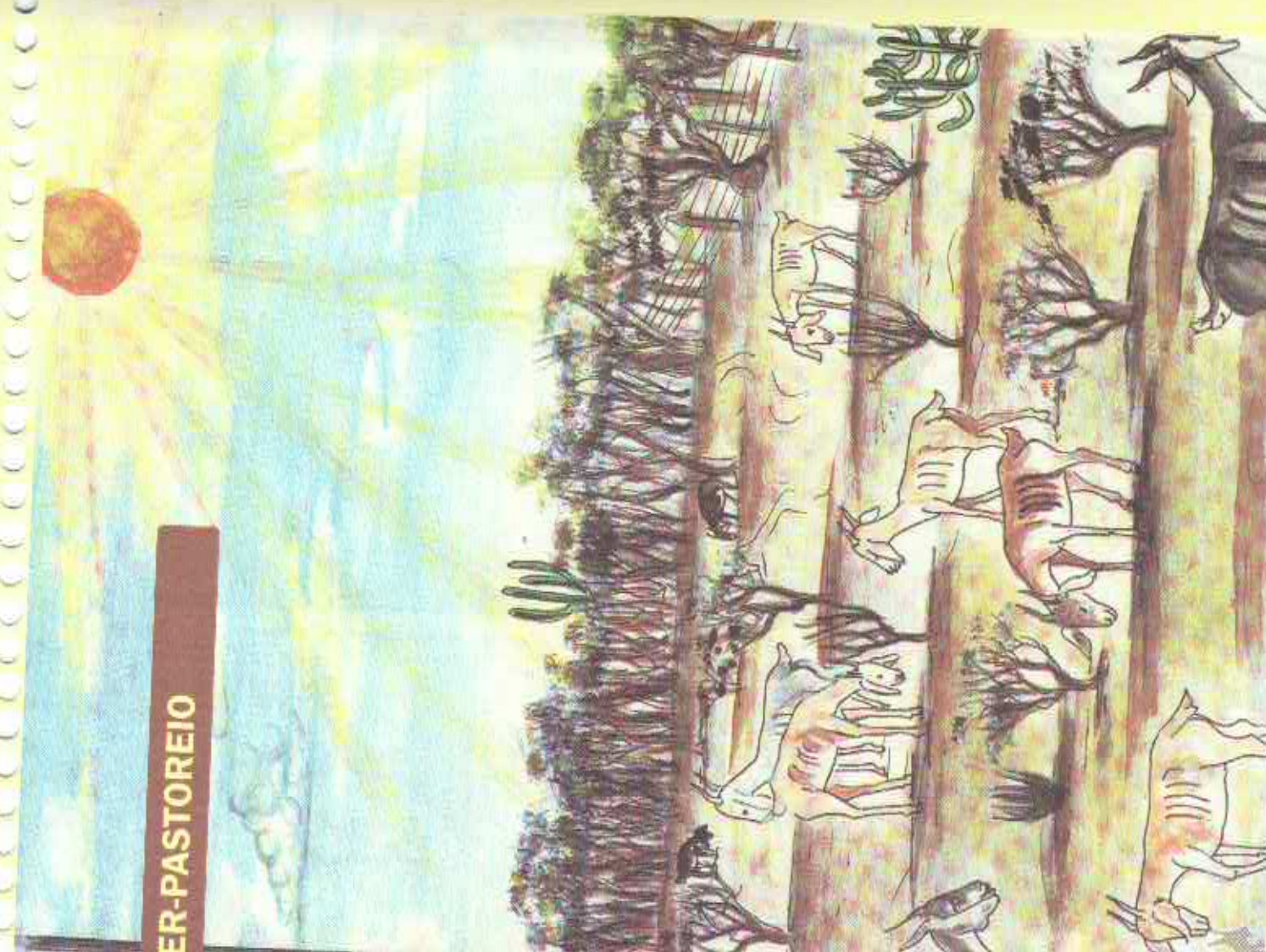
Significa que precisamos observar o quanto nossa propriedade e o Fundo de Pasto produz de alimento e baseado nisso vamos saber quantos animais podemos criar. Precisamos cuidar para manter o equilíbrio entre plantas e animais. A vegetação é muito rica em quantidade, diversidade e qualidade, possuindo utilidade alimentar e medicinal para os animais e para as pessoas. Sendo assim, devemos conhecer quanto de alimento é produzido por hectare e o número de animais que devem pastar nessa área. Em geral, um hectare de Caatinga produz alimento para uma (1) cabra ou ovelha. Devemos ter cuidado para não colocar mais animais do que a área permite, pois isto irá diminuir a quantidade de plantas existentes ou até destruir a Caatinga, não permitindo que novas plantas cresçam, expulsando os animais nativos.

### O que aprendemos?

A natureza é muito generosa e para que continue produtiva precisamos ter um manejo adequado. Um bom manejo é determinado pelo cuidado que temos em não derrubar árvores da Caatinga, mantendo o número ideal de animais de acordo com o tamanho de terra que temos disponível. Com isso, nossos animais ficam mais saudáveis, produzindo mais leite, carne e crias de melhor qualidade. Por outro lado, numa área com muitos animais e pouca comida, o rebanho sofre, a produção é baixa e os cabritos morrem.



**SUPER-PASTOREIO**



## ORIGEM DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

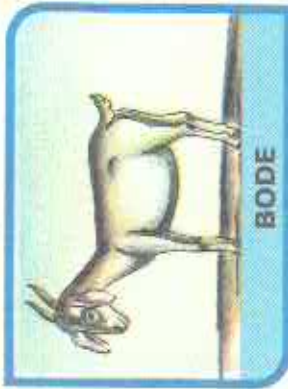
### O que a gente vê?

Nesta página podemos ver vários desenhos de animais nativos e exóticos. Na página seguinte vemos um mapa com as várias regiões semiáridas do mundo e algumas espécies de animais bem conhecidas por nós. Próximo aos animais podemos observar o tempo de domesticação dessas espécies. Na ilustração desta página vemos as semelhanças entre os animais domésticos e nativos.

### O que significa?

A partir desse desenho podemos concluir que todos os animais domésticos criados por nós, vieram de outros cantos do mundo, distantes do Brasil; não soubermos aproveitar animais nativos como Ema, o Caititu e a Capivara para a domesticação.

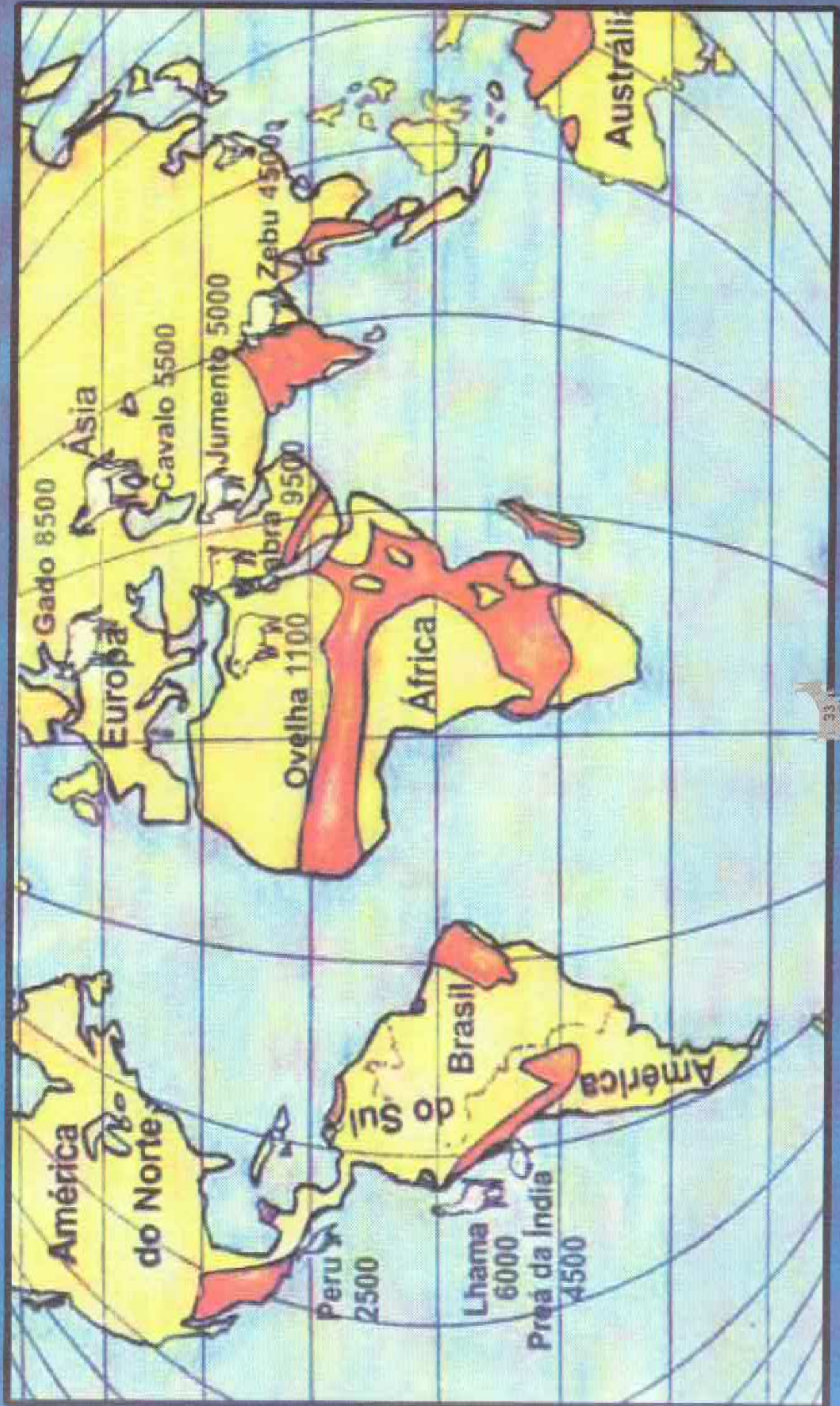
### COMPARAÇÃO ENTRE ANIMAIS NATIVOS E EXÓTICOS



### O que aprendemos?

Muitas vezes usamos animais na nossa criação que são bem diferentes dos nativos. No caso do gado bovino, podemos observar que no Brasil não tinha animal nativo de porte grande antes da chegada dos portugueses e isso nos ajuda entender porque a Caatinga tem tanta dificuldade de suportar um animal grande com estas características. Devemos criar animais adaptados às condições naturais, que são semelhantes aos nativos, como por exemplo o bode que tem porte e hábito alimentar parecido com o veado da Caatinga.

# ORIGEM GEOGRÁFICA DOS ANIMAIS



## O MANEJO DO REBANHO

### O que a gente vê?

Estamos vendo desenhos com vários aspectos que tem a ver com nossa criação:

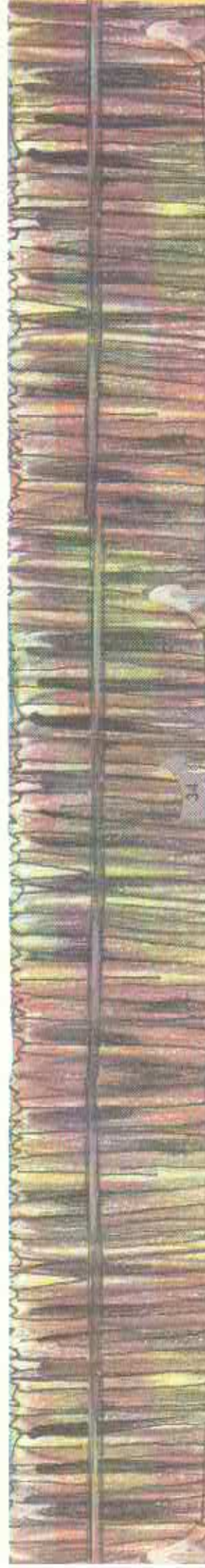
A Caatinga que é o Fundo de Pasto (1), um rebanho de bodes (2), uma roça cercada com cultivos (3), pessoas limpando o aprisco (4), dois homens fazendo castramento de um bode (5), uma mulher dando água no bebedouro (6) e outra mulher e um homem dando remédio contra vermes (7); em geral a gente vê um chiqueiro limpo, bem organizado, com animais fortes.

### O que significa?

Estes desenhos nos mostram que, para ter animais com saúde, é necessário cuidar de várias coisas como: uma alimentação variada; fontes de água de qualidade; animais vacinados contra as principais doenças da região inclusive contra os vermes, os animais machos castrados, com exceção daqueles que são escolhidos para a reprodução. O chiqueiro que deve ser espaçoso e limpo pelo menos uma vez por semana.

### O que aprendemos?

Aprendemos que para que os animais tenham saúde é preciso um conjunto de medidas que se chama manejo do rebanho, especificamente o manejo alimentar, reprodutivo e sanitário. A saúde do rebanho é de fundamental importância para o sucesso do criatório e para gerar renda e segurança alimentar das famílias rurais.



# O MANEJO DO REBANHO



## NECESSIDADE DE FORRAGEM E DE CAATINGA PARA O REBANHO

### O que a gente vê?

A gente vê em seguida duas tabelas uma falando sobre forragem e a outra sobre a Caatinga. Vemos desenhos de bichos: vaca, burro, cabra e galinha. Também se vê uma porção de números e abaixo uns cálculos.

### O que significa?

A primeira tabela mostra a quantidade de forragem seca que os animais necessitam por dia, por mês e em oito meses. Uma vaca come por dia 8 kg de forragem. Cabras e ovelhas comem menos: 1kg de forragem seca por dia. Uma vaca consome oito vezes mais alimento que uma cabra ou uma ovelha. Uma galinha precisa de 150 g de forragem seca por dia.

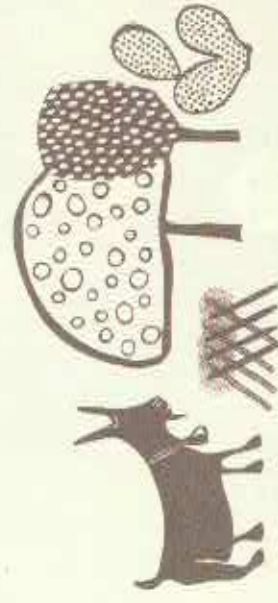
Na segunda tabela podemos observar que uma vaca precisa de muito mais área do que uma cabra para passar o ano todo, até 10 vezes mais. O bode sabe aproveitar muito melhor cada rama e folha da Caatinga e continua bem nutrido, enquanto a vaca pode passar fome.

### O que aprendemos?









Com a primeira tabela podemos calcular a necessidade de forragem para os animais. É muito importante fazer esse cálculo em nossa região (semiárida), que passa vários meses de estiagem com pouca disponibilidade de alimentação e produzir e armazenar forragem.

Na segunda tabela vemos que o número de animais depende das condições da Caatinga. Uma Caatinga em boas condições suporta mais animais que uma Caatinga degradada. Por isso devemos preservar a Caatinga e não colocar mais animais nela que ela agüenta. Mesmo assim precisamos fornecer forragens em forma de feno ou silagem ao rebanho durante a estação seca.

Para garantir a renda da família não interessa ter o maior rebanho, o que interessa é ter a quantidade certa em relação a área e o manejo adequado para ter animais de qualidade, saudios e gordos, sem sofrer o efeito sanfona (engorda-emagrece).



## NECESSIDADE DE FORRAGEM PARA O REBANHO

Animal	Fardos	Por dia		Por mês		Em 8 meses	
		Água [litro]	Forragem [kg]	Água [litro]	Forragem [kg]	Água [litro]	Forragem [kg]
 Vaca		53	8	1.590	240	12.720	1.920
 Jumento Cavallo Burro		41	7	1.230	210	9.840	1.680
 Ovelha Cabra		6	1	180	30	1.440	240
 Galinha		0,2	0,15	6	4,5	48	36

Exemplo: Qual é a necessidade de forragem seca para suprir durante oito meses um rebanho com 50 cabras, 20 ovelhas, 1 burro, 2 vacas e 15 galinhas?

Em 8 meses...

50 cabras precisam  $50 \times 240 = 2.000$  kg

20 ovelhas precisam  $20 \times 240 = 4.800$  kg

1 burro precisa  $1 \times 1.680 = 1.680$  kg





2 vacas precisam  $2 \times 1.920 = 3.840$  kg

20 galinhas precisam  $20 \times 36 = 720$  kg

O rebanho precisa **23.040 kg de forragem**

## QUANTO DE CAATINGA UM REBANHO PRECISA DURANTE UM ANO?

O criador precisar fazer os cálculos de quanto de Caatinga os seu rebanho necessita durante o ano.

ANIMAL	Caatinga rala (hectare/ano)	Caatinga densa (hectare/ano)	Caatinga enriquecida (hectare/ano)
 Vaca	12	10	06
 Cavalo Burro Jumento	10	8	05
 Cabra Ovelha	1,5	1	0,75
 Galinha	0,2	0,1	0,1

Exemplo:

Qual a área necessária para suprir a demanda de um rebanho com 50 cabra, 20 ovelhas, 1 burro, 2 vacas e 15 galinhas durante 1 ano em Caatinga densa?

50 cabras precisam, em doze meses.....  $50 \times 1,0 =$  ..... 50 ha

20 ovelhas precisam, em doze meses.....  $20 \times 1,0 =$  ..... 20 ha

01 burro precisa, em doze meses.....  $1 \times 8,0 =$  ..... 8 ha

02 vacas precisam, em doze meses.....  $2 \times 10,0 =$  ..... 20 ha

20 galinhas precisam, em doze meses.....  $20 \times 0,1 =$  ..... 2 ha

O rebanho precisa em doze meses..... 100 ha



## QUANTO DE CAATINGA UM REBANHO PRECISA DURANTE UM ANO?

### AGORA FAÇA SEU CÁLCULO: QUANTO DE CAATINGA SEU REBANHO PRECISA?

1. Já sabemos que 1 cabra necessita de 1,5 hectare de Caatinga em condições boas por ano;
2. Agora você multiplica as cabras e ovelhas por 1,0 hectare por ano, depois faz o mesmo cálculo com os outros animais da propriedade e com todos os animais da comunidade de Fundo de Pasto. O resultado do cálculo indica a necessidade de quanto de Caatinga o rebanho, tanto da família como da comunidade, precisa durante o ano;
3. Com esse cálculo você saberá se a sua propriedade, junto com a área coletiva de fundo de pasto, é suficiente para o rebanho da família e da comunidade;
4. Agora você tem as informações necessárias para discutir e agir com relação ao rebanho da família e da comunidade e responder as seguintes questões:
  - A área é suficiente para o rebanho familiar e da comunidade?
  - Devo reduzir o número de animais? Devo aumentar a forragem, tanto a nativa como a cultivada?
  - Que acordos comunitários devemos fazer para aumentar a disponibilidade de forragem da Caatinga e preservá-la?
  - Para comunidades que estão em processo fundiário de consolidar suas áreas coletivas: Precisamos reivindicar dos órgãos governamentais competentes um aumento de área a ser regularizada?



## COMO GUARDAR OS ALIMENTOS PARA O PERÍODO DA SECA?

### O que a gente vê?

Aqui podemos ver uma pessoa cortando um tipo de planta (sorgo), em seguida vemos as plantas sendo espalhadas pelo chão, logo após podemos observar alguém amarrando um feixe de capim.

### O que isso significa?

Significa que durante o período de chuva os rebanhos têm muita comida e muita água. É nesse período que precisamos armazenar todo o alimento que puder, prevenindo-nos para o período de seca. Também precisamos conhecer melhor o potencial de plantas forrageiras como o sorgo, andu, leucena, gliricídia e também plantas nativas como maniçoba, cunhã ou camaratuba.

Um bom feno se produz cortando as plantas quando elas estão com maior vigor vegetativo, antes de florar; e deixa secar ao sol até que não haja o risco de causar fermentação com uma umidade abaixo de 12%. Nesse ponto a planta tem o seguinte aspecto: cor esverdeada; cheiro agradável; solta as folhas com facilidade e não solta o sumo quando torcido. Depois de pronto o feno deve ser enfardado e guardado para não tomar sol e nem umidade. Precisamos evitar que os ratos e outros bichos entrem e estraguem o feno.

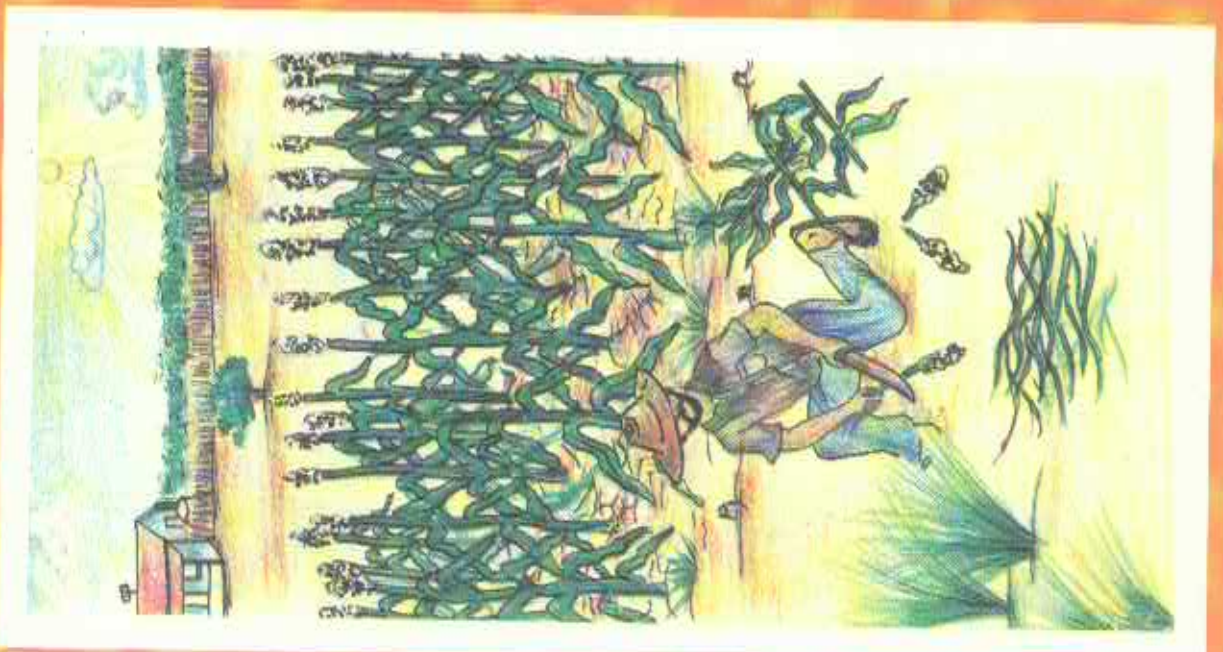
### O que aprendemos?

Com isso podemos aprender que temos no sertão um potencial produtivo muito grande para garantir o alimento do rebanho durante o ano. Podemos fazer, por exemplo, um calendário de manejo alimentar e manejo de pastagem. Precisamos nos prevenir fazendo bastante feno e também silagem, guardando a reserva de alimento em local adequado, protegido da chuva e do sol.

*Observação: As plantas nativas são, em geral, mais resistentes à seca do que qualquer outra planta "estrangeira". O cuidado com as nossas plantas nativas é fundamental para o futuro da pecuária no Sertão.*



COMO GUARDAR OS ALIMENTOS PARA O PERÍODO DA SECA?





## O CALENDÁRIO AGRÍCOLA

### O que a gente vê?

Estamos vendo um gráfico com várias barras, uma mostrando os meses do ano, abaixo mostrando os meses de chuva, quando a Caatinga está verde e quando devemos dar alimentação suplementar para a criação. O sal mineral é uma barra contínua, significa que devemos fornecê-lo o ano todo.

### O que significa?

Um bom produtor/a conhece sua propriedade e o clima da sua região. De acordo com estas condições, ele/ela sabe quando é o melhor tempo para cada atividade, aproveitando os recursos que tem na sua propriedade.

### O que aprendemos?

A Caatinga oferece durante um bom período do ano o alimento para o rebanho. Mas, uma coisa é certa, cada ano vem a estiagem e a gente precisa alimentar os animais no cocho para evitar o emagrecimento e a degradação da Caatinga. Para isso precisamos plantar, colher e armazenar forragens na época certa, quando há fartura, para não passar necessidade depois.

# CALENDÁRIO DEMONSTRATIVO DOS PERÍODOS DE UTILIZAÇÃO E MANEJO DA CAATINGA E OUTRAS PASTAGENS.

Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
----------	----------	---------	-----------	-------	-------	------	-------	-------	--------	----------	---------	----------	----------

**PERÍODO DE CHUVA**

**PERÍODO DE ESTIAGEM**

**MELHOR PERÍODO PARA UTILIZAÇÃO DA CAATINGA**

**ÉPOCA DE PLANTIO, CORTE E ARMAZENAMENTO DE PLANTAS PARA A PRODUÇÃO DE FENO E SILAGEM.**

**CUIDADOS COM OS CABRITOS RECÉM-NASCIDOS**

**FENO DE MANIÇOBA, LEUCENA, ANDU E MELANCIA DE CAVALO.**

**UTILIZAÇÃO DE PALMA FORRAGEIRA SORGO E RASPA DE MANDIOCA.**

**UTILIZAÇÃO DE SOBRAS DAS ROÇAS.**

**COBERTURA DAS MATRIZES**

**PERÍODO DE UTILIZAÇÃO DO SAL MINERAL DISPONÍVEL O ANO INTEIRO.**

ESSE QUADRO É BASEADO NAS CONDIÇÕES DE CHUVA DA REGIÃO DE JUAZEIRO/PETROLINA, PORTANTO, CADA MUNICÍPIO DEVE TER SEU CALENDÁRIO, BASEADO NO PERÍODO DE CHUVA E OUTROS ASPECTOS DA REGIÃO.





## ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS PROPRIEDADES

### **O que a gente vê?**

Estamos vendo quadrados coloridos e cada um representa uma área em nossa propriedade.

### **O que significa?**

A maior parte da alimentação do rebanho vem da Caatinga. Mas também precisamos ter áreas para produzir plantas forrageiras e piquetes cercados para fazer o manejo adequado do rebanho, por exemplo separar cabras prenhas ou colocar os reprodutores em áreas especiais. Deve ser obrigatório para cada sócio da associação, que coloca animais na área coletiva, também ter área para a plantação de forragens. Desta maneira podemos preservar a Caatinga e evitar o superpastoreio.

### **O que aprendemos?**

A Caatinga alimenta e o cocho suplementa! Além do pastoreio precisamos também plantar para dar comida aos bichos. Para que a atividade agropastoril dê certo e gere uma renda digna para a família precisamos de uma terra que no semiárido não pode ser pequena, em torno de 200 hectares, contando com a área individual e o Fundo de Pasto. É importante ter uma grande área coletiva de pastagem sem cerca, pois as chuvas e a qualidade do pasto na Caatinga são muito irregulares e desta maneira os animais podem circular livremente para encontrar a melhor oferta de alimentos na área.





## QUANTAS ÁREAS PRECISAMOS PLANTAR PARA GARANTIR A PRODUÇÃO O ANO TODO.

COM O SISTEMA PRODUTIVO DE UMA COMUNIDADE FUNDO DE PASTO, EM UMA ÁREA DE 100 HECTARES, CADA FAMÍLIA PODE CRIAR POR EXEMPLO, 100 ANIMAIS, NECESSITANDO DE:

1 HECTARE DE PLANTAS FORRAGEIRAS TEMPORÁRIAS COMO ANDU, SORGO E MELANCIA DE CAVALO.

2 HECTARES DE PALMA FORRAGEIRA E MANDACARU.

2 HECTARES DE MANIÇOBA, GLIRICIDIA, LEUCENA OU MANIPEBA.

5 HECTARES DE PASTO COM CAPIM BUFFEL EM MEIO A CAATINGA RALEADA.

DESSE TOTAL DE 100 HECTARES 90 SÃO OCUPADAS PELA CAATINGA (FUNDO DE PASTO E ÁREAS INDIVIDUAIS ABERTAS SEM CERCA)

10 HECTARES SÃO UTILIZADAS PARA O PLANTIO DE FORRAGEM JUNTO COM PLANTAS DA CAATINGA.

A QUANTIDADE E QUALIDADE DO PASTO DEPENDE DAS CONDIÇÕES DE SOLO, QUANTIDADE DE CHUVA E TRATOS CULTURAIS. CADA REGIÃO TEM SEU POTENCIAL PRODUTIVO DIFERENCIADO, POR ISSO PRECISAMOS CONHECER AS PLANTAS QUE MELHOR SE DESENVOLVEM NA NOSSA REGIÃO E A SUA CAPACIDADE PRODUTIVA.

## AS ÁREAS DE RECAATINGAMENTO

### O que a gente vê?

Estamos vendo um mapa da comunidade, com as casas e cisternas, a sede da associação, o galpão com a máquina forrageira, o viveiro de mudas, a minifábrica de beneficiamento de umbu, as roças de cada um, o Fundo de Pasto, que é a área aberta, e o Módulo de Recaatingamento, uma área cercada para a recuperação da Caatinga.

### O que significa?

Como sabemos que hoje em dia a Caatinga corre risco de desertificação, escolhemos um pedaço de terra em torno de 100 hectares dentro da área coletiva, que já não oferece muita comida ao rebanho, para recuperar a Caatinga. Fazemos o isolamento para deixar os animais fora desta área por pelo menos 5 anos. Nesta condição, a Caatinga tem condições de voltar e se fortalecer.

No restante do Fundo de Pasto os animais continuam pastejando. Conservamos a Caatinga através do Plano de Manejo Ambiental Sustentável com regras para o uso da terra coletiva que foram estabelecidas em reunião da associação, como por exemplo o número máximo de animais para não provocar um super-pastoreio.

### O que aprendemos?

Para recuperar as áreas precisamos proteger as plantas novas da Caatinga contra a ação herbívora dos animais domésticos, desta maneira favorecemos a recuperação natural. Instalamos uma cerca que protege as mudas igual a cerca das nossas roças que protege os cultivos. O cercamento pode ser feito com cerca elétrica, que é econômica - e ambientalmente mais viável. Com a recuperação das áreas degradadas aumentamos a oferta de matéria prima (forragem, frutas, lenha e madeira, etc.) e prestamos serviços ambientais como a conservação da água, do solo, da biodiversidade e a fixação de carbono.





## QUANTAS ÁREAS PRECISAMOS PLANTAR PARA GARANTIR A PRODUÇÃO O ANO TODO.

COM O SISTEMA PRODUTIVO DE UMA COMUNIDADE FUNDO DE PASTO, EM UMA ÁREA DE 100 HECTARES, CADA FAMÍLIA PODE CRIAR POR EXEMPLO, 100 ANIMAIS, NECESSITANDO DE:

1 HECTARE DE PLANTAS FORRAGEIRAS TEMPORÁRIAS COMO ANDU, SORGO E MELANCIA DE CAVALO.

2 HECTARES DE PALMA FORRAGEIRA E MANDACARU.

2 HECTARES DE MANIÇOBA, GLIRICIDIA, LEUCENA OU MANIPEBA.

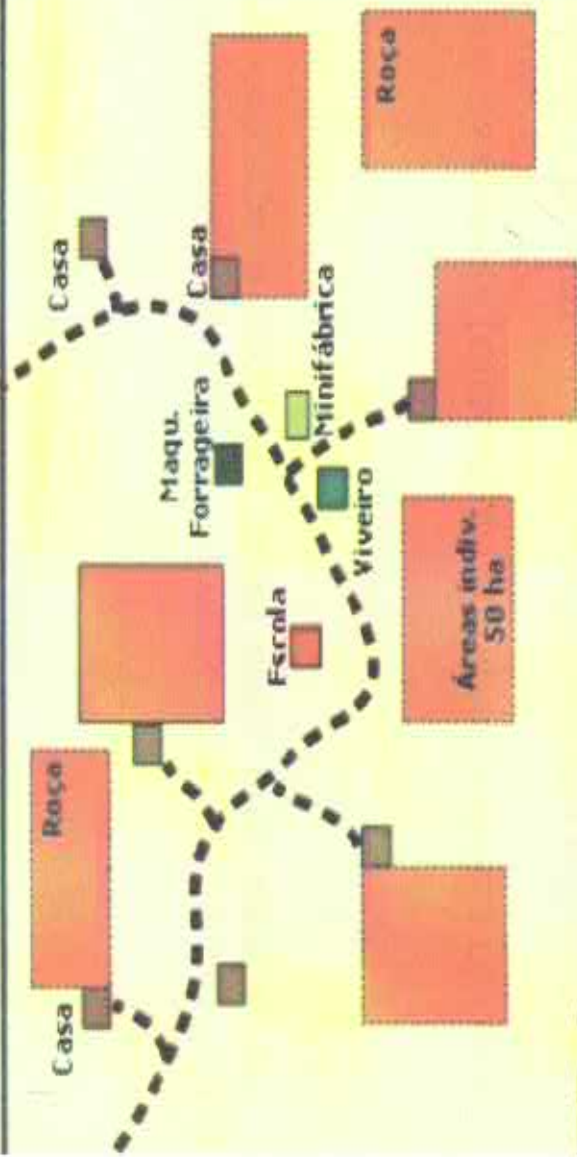
5 HECTARES DE PASTO COM CAPIM BUFFEL EM MEIO A CAATINGA RALEADA.

DESSE TOTAL DE 100 HECTARES 90 SÃO OCUPADAS PELA CAATINGA (FUNDO DE PASTO E ÁREAS INDIVIDUAIS ABERTAS SEM CERCA)

10 HECTARES SÃO UTILIZADAS PARA O PLANTIO DE FORRAGEM JUNTO COM PLANTAS DA CAATINGA.

QUANTIDADE E QUALIDADE DO PASTO DEPENDE DAS CONDIÇÕES DE SOLO, QUANTIDADE DE CHUVA E TRATOS CULTURAIS CADA REGIÃO TEM SEU POTENCIAL PRODUTIVO DIFERENCIADO, POR ISSO PRECISAMOS CONHECER AS PLANTAS QUE MELHOR SE DESENVOLVEM NA NOSSA REGIÃO E A SUA CAPACIDADE PRODUTIVA.

## AS ÁREAS DE RECAATINGAMENTO



**FP1**

Área coletiva – 1000 ha

Módulos de Reaatingamento



**FP2**



## ISOLAMENTO DE ÁREAS COM CERCA ELÉTRICA

### O que a gente vê?

Estamos vendo uma cerca de 5 fios com arame liso, cada fio com um símbolo (um "+" e um "-") alternadamente, um bode sofrendo uma pequena descarga elétrica, um painel solar, uma bateria, um eletrificador e uns rastes de aterramento.

### O que significa?

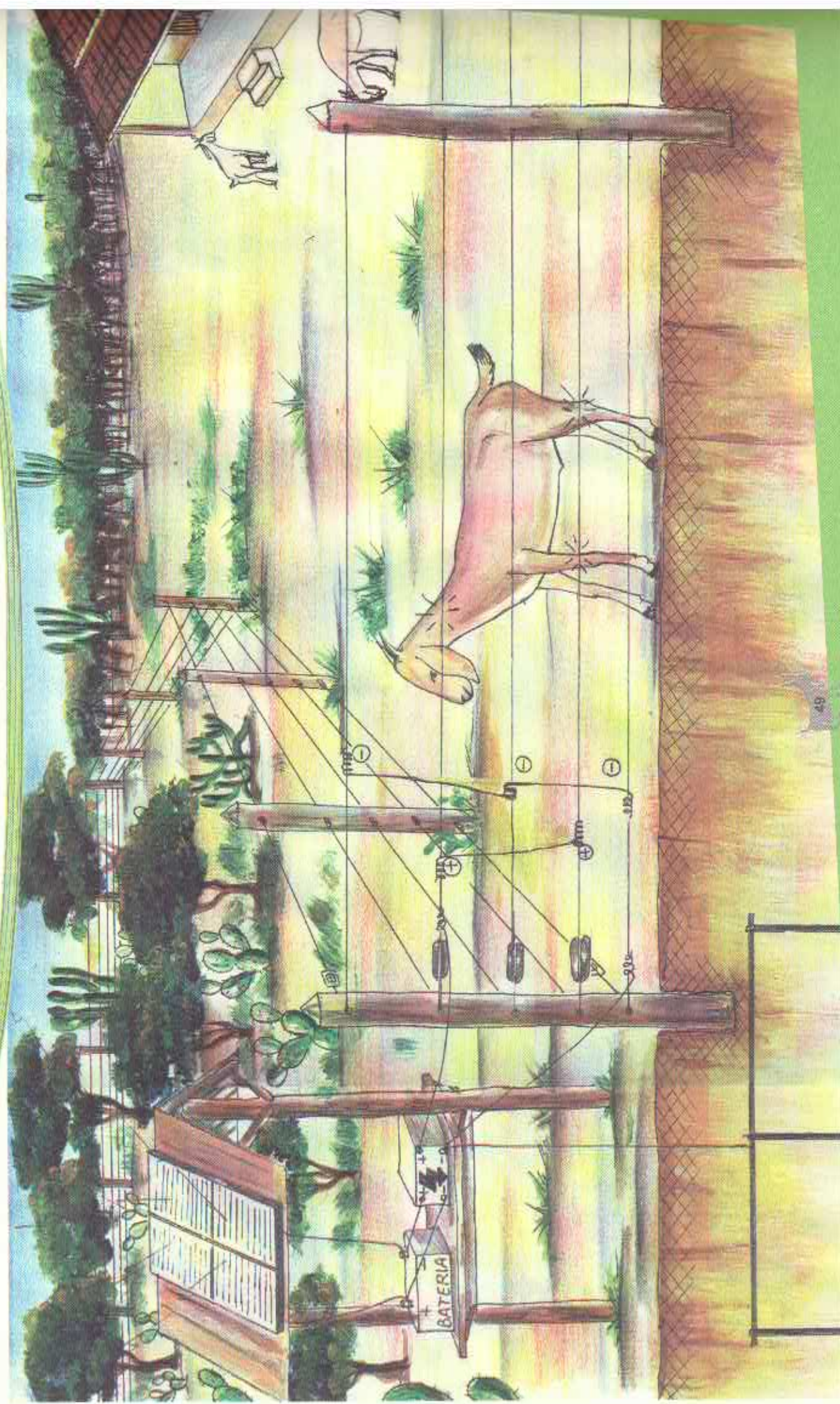
Procurando uma maneira mais barata e que gaste menos madeira (estacas) encontramos a técnica da cerca elétrica. Ela é econômica- e ambientalmente mais viável. Ela funciona emitindo nos fios + um choque elétrico de um impulso muito curto, porém com uma voltagem alta. Deste jeito, o animal sofrendo o choque uma vez, assusta-se, aprende e nunca mais quer encostar na cerca. Este impulso muito curto não faz mal a ninguém, nem para o animal, nem para a criança ou o idoso.

### O que aprendemos?

Temporariamente, para fazer o Recaatingamento, precisamos garantir a ausência dos animais domésticos na área, senão eles irão comer os brotos e plantas que germinam depois da chuva. A cerca elétrica é uma alternativa para fazer o isolamento de áreas que gasta menos material e mão de obra.



# ISOLAMENTO DE ÁREAS COM CERCA ELÉTRICA



## ORGANIZAÇÃO DE UM VIVEIRO DE MUDAS

### O que a gente vê?

Estamos vendo várias pessoas trabalhando numa área cercada, com uma construção que faz sombra, montes de terra, várias leiras e sacolas com plantas. Um homem está peneirando a terra misturada com esterco curtido, outro enchendo sacolinhas com substrato. Uma mulher fazendo a repicagem de plantinhas, outra trabalha junto com um homem colocando sementes numa semeadeira. Outro homem está regando as plantas.

### O que significa?

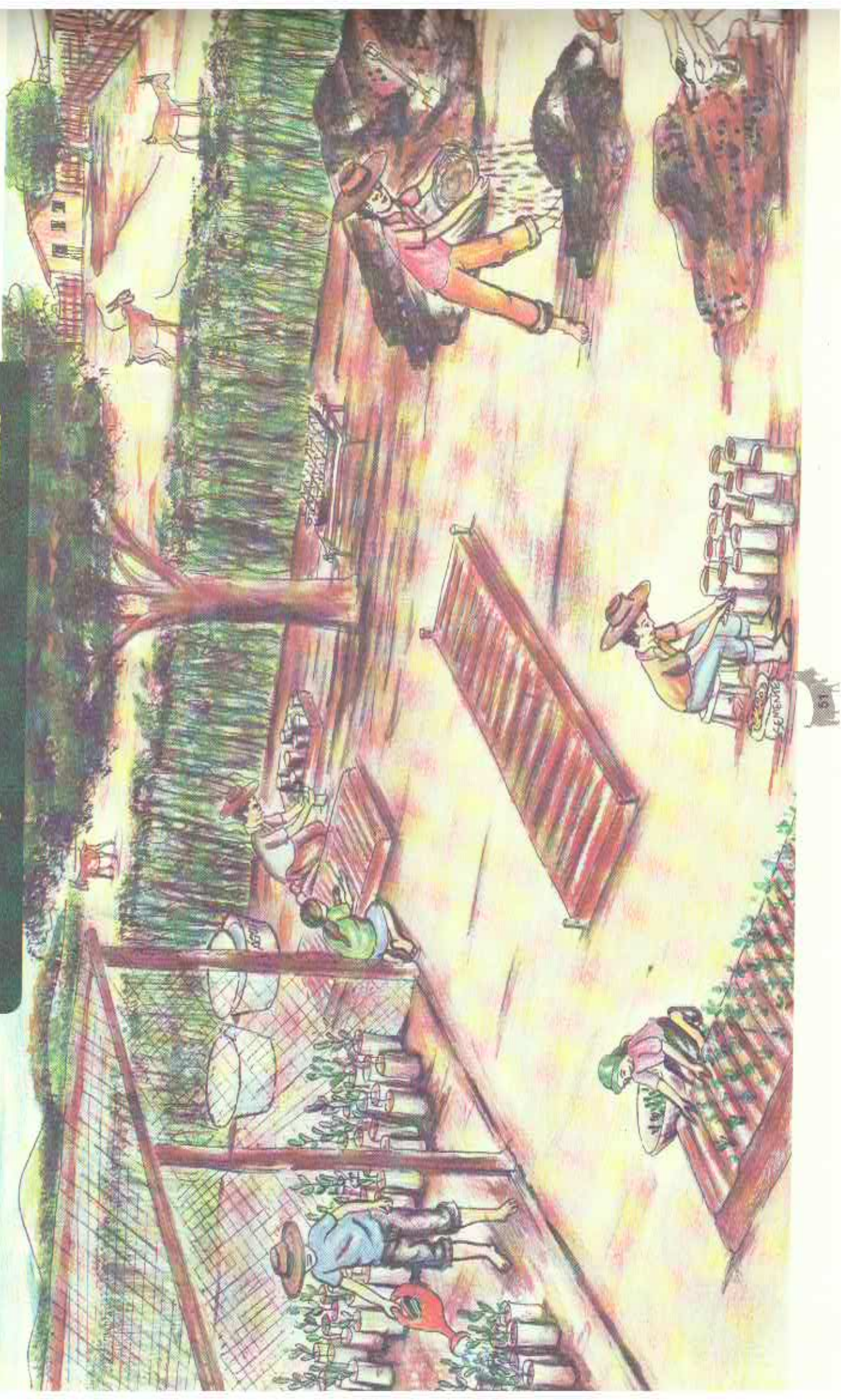
Um viveiro de mudas é a maternidade, o berço e a creche para as plantas, porque as plantas novas precisam de um cuidado especial igual os filhos da gente. Criamos um ambiente com condições favoráveis para a germinação e crescimento das plantas, com sombreamento, protegido dos animais, com água e terra fértil. Depois de 4 a 6 meses as mudas podem ser levadas ao campo.

### O que aprendemos?

A plantação de árvores e arbustos precisa de um cuidado especial. No campo, muitas plantas novas iriam morrer, por isso produzimos mudas no viveiro para plantá-las quando já estiverem mais resistentes.



## ORGANIZAÇÃO DE UM VIVEIRO DE MUDAS



## FAZENDO RECAATINGAMENTO

### O que a gente vê?

Estamos vendo pessoas trabalhando numa área de Caatinga já bastante degradada, um homem cavando buracos, outro plantando mudas, uma mulher carregando esterco num carrinho. Vemos uma barragem subterrânea, uma cerca elétrica acompanhada por uma plantação em linha reta, os animais ficando fora da área.

### O que significa?

Nesta área queremos criar condições favoráveis para o desenvolvimento das plantas e para que a Caatinga possa voltar e se recuperar. Estão sendo implementados métodos para diminuir a erosão e as enxurradas, como barragens sucessivas de pedra e terraços em curva de nível.

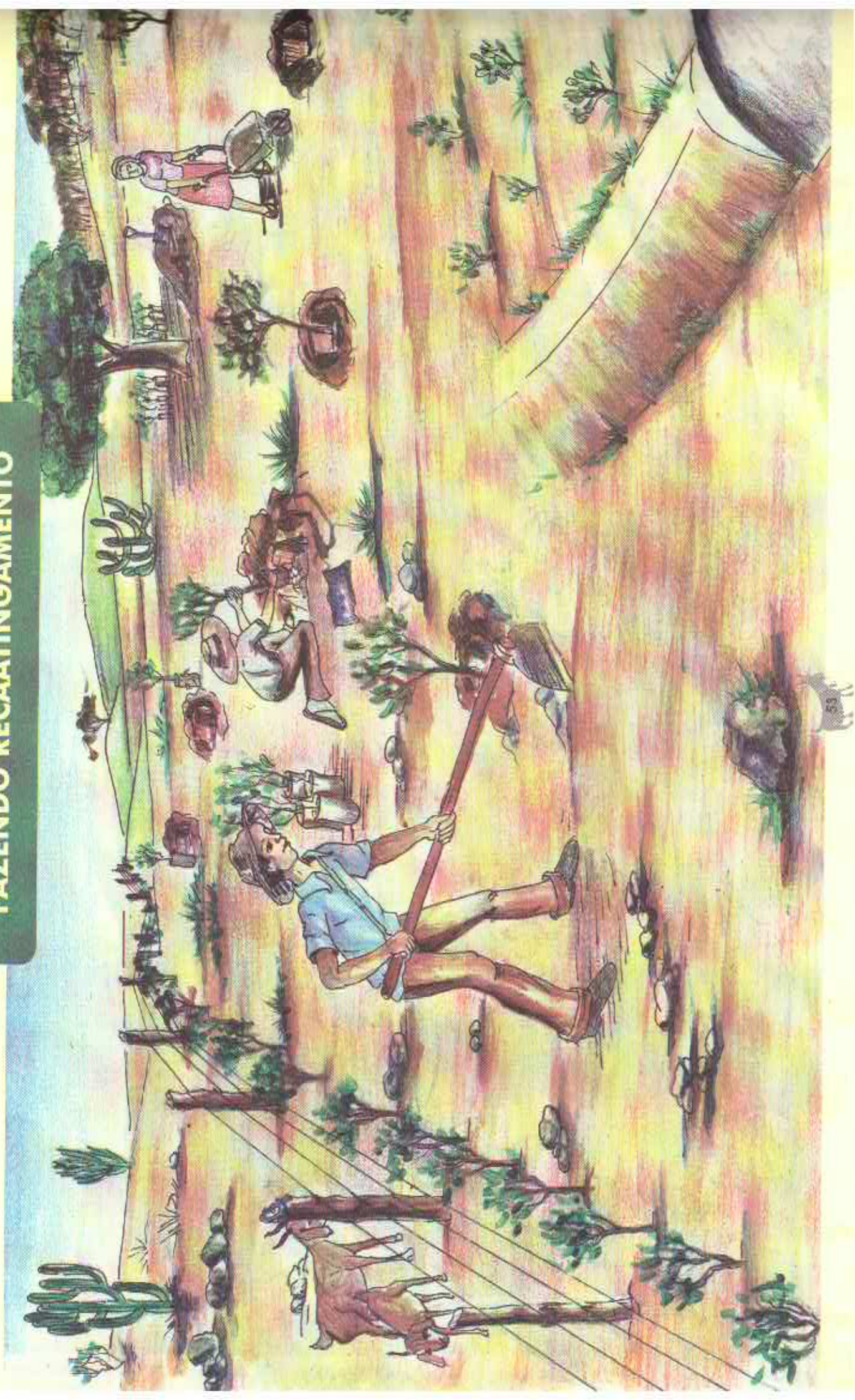
Plantamos as mudas produzidas no viveiro, como Aroeira, Umburana de Cheiro, Mulungu, Pau Ferro, que são as mais resistentes, e também estacas que tem capacidade de rebrotar, como Mandacaru, Xiquexique, Quiabento, Umbuzeiro, Umburana de Cambão e Macambira, para formar uma cerca viva.

### O que aprendemos?

Recaatingando a área desta maneira, a gente contribui para combater a desertificação e presta valiosos serviços ambientais como: conservação do solo, da água e da biodiversidade, combate à desertificação e o sequestro de carbono. Ao mesmo tempo, fazemos o enriquecimento da Caatinga, que futuramente vai oferecer mais recursos, tanto para os animais como para o uso da gente.



## FAZENDO RECAATINGAMENTO



## RESULTADO DO RECAATINGAMENTO

### O que a gente vê?

Estamos vendo a mesma área depois de alguns anos, com árvores crescidas, uma cerca viva bem fechada, animais silvestres, muitas folhas verdes e cabras comendo com barriga cheia. A cerca elétrica foi transferida para fazer o Recaatingamento em outro lugar do Fundo de Pasto.

### O que significa?

Com o Recaatingamento aplicamos como se fosse um curativo nas feridas da Caatinga, e quando uma área é recuperada, podemos aplicá-lo em outra área degradada. Agora, a área recuperada oferece mais forragens e matérias primas para a comunidade e seus rebanhos, e com um Plano de Manejo Ambiental Sustentável, cuidamos para que ela fique preservada.

### O que aprendemos?

Desta maneira podemos ativamente recuperar a Caatinga, que é a nossa fonte de renda. Assim, aos poucos, o Sertão terá de volta uma Caatinga abundante e a permanência das famílias no campo será garantida. Assim a biodiversidade será conservada e nossos filhos e netos ainda poderão usufruir das riquezas e belezas deste ecossistema.



## RESULTADO DO RECAATINGAMENTO



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE

### O que a gente vê?

Estamos vendo várias pessoas da comunidade no meio da Caatinga, um grupo está medindo uma área com uma fita métrica, observando as plantas e fazendo fotografias. Outro grupo está operando uma balança, pesando galhos, folhas e anotando o resultado numa tabela.

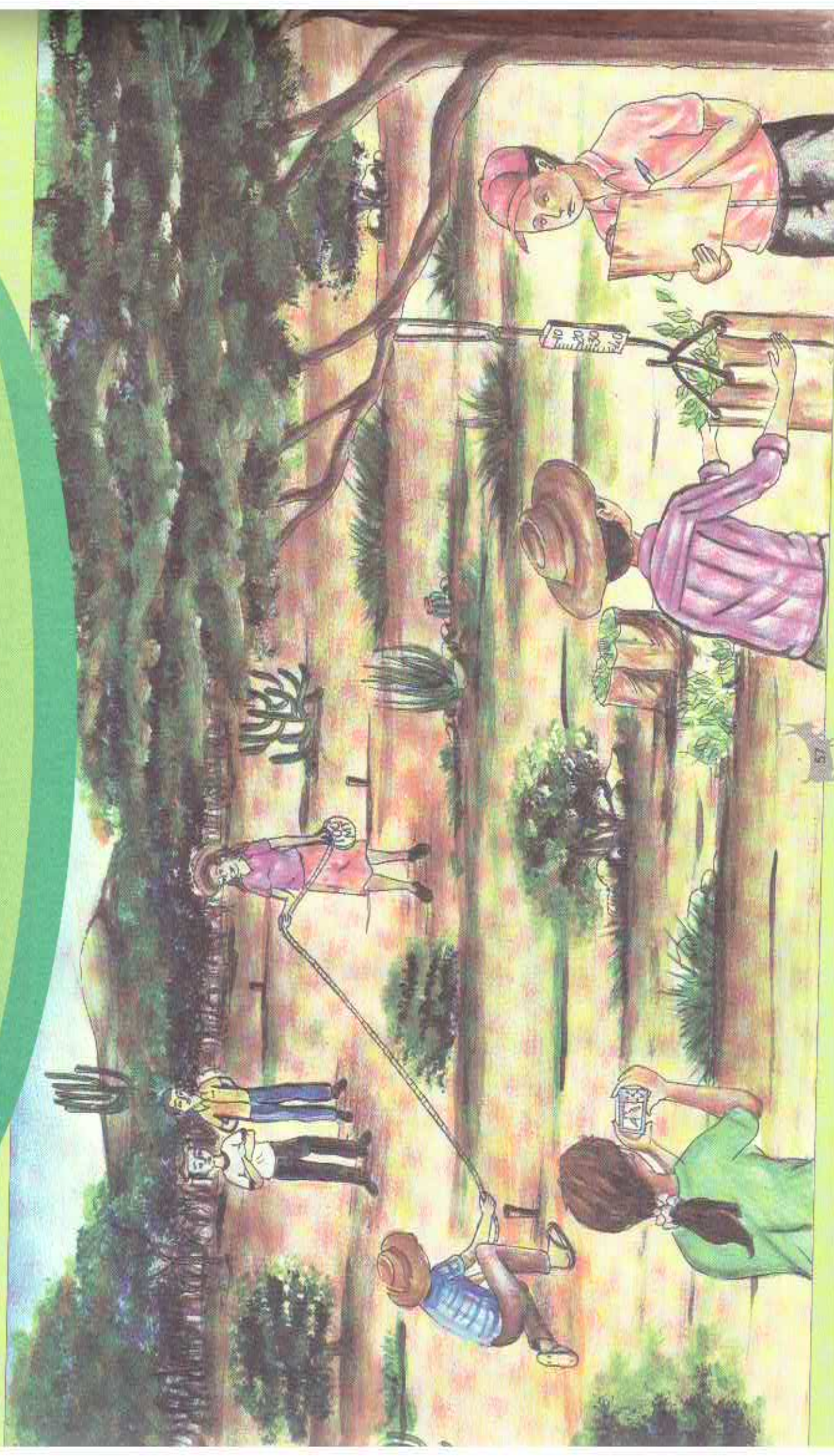
### O que significa?

As pessoas estão fazendo um levantamento sobre o potencial forrageiro da Caatinga. Numa área de 20 por 20 metros, que serve de amostra, estão especificando as plantas e anotando o peso. Isso nos ajuda a fazer fazer o cálculo de quanto de forragem a Caatinga é capaz de oferecer para nosso rebanho.

### O que aprendemos?

A capacidade da Caatinga em oferecer forragens ao rebanho é limitada, temos que procurar o equilíbrio entre tamanho da área e o número de animais. A comunidade sempre deve procurar adquirir mais conhecimentos sobre o meio ambiente onde vive e experimentar novas práticas. Outras atividades podem ser: fazer feno e silagem, a medição da área com um aparelho GPS, produzir ração balanceada, fazer palestras e organizar um Dia da Caatinga, etc.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE



## EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NA ESCOLA

### O que a gente vê?

Uma turma de alunos fazendo uma roda e um professor numa área de caatinga, próximo a escola, com uma planta na mão, fazendo explicações sobre as plantas da caatinga.

### O que significa?

A chamada educação contextualizada visa trabalhar com conteúdos sobre a realidade onde os alunos e alunas vivem. Fala de assuntos relevantes da vida no Semiárido, como da chuva, das cisternas e aguadas, da Caatinga, da agroecologia, da organização do povo, das comidas típicas, da cultura e das tradições das pessoas e histórias do local.

### O que aprendemos?

Com educação contextualizada aprendemos, além de ler e escrever, a valorizar o nosso lugar, a ver as coisas boas que temos aqui no Semiárido e cuidar melhor do meio ambiente, como condição indispensável para o exercício da cidadania.

A educação contextualizada é uma forma da escola trabalhar com conteúdos do dia a dia das comunidades, garantindo a aprendizagem de conhecimentos necessários para o bom relacionamento com a natureza e com outros seres humanos. Ao mesmo tempo trabalha com valores indispensáveis para a vida em sociedade como: solidariedade, cooperação, responsabilidade e respeito às diferentes culturas, credos e religiões.

# EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NA ESCOLA



Sumax

## AGREGAÇÃO DE VALOR AOS PRODUTOS

### O que a gente vê?

Estamos vendo uma mulher e um homem com os seus produtos da roça e uma feirinha bem organizada com produtos diversificados e de qualidade. Uma família reunida, feliz, com renda digna e fartura na mesa

### O que significa?

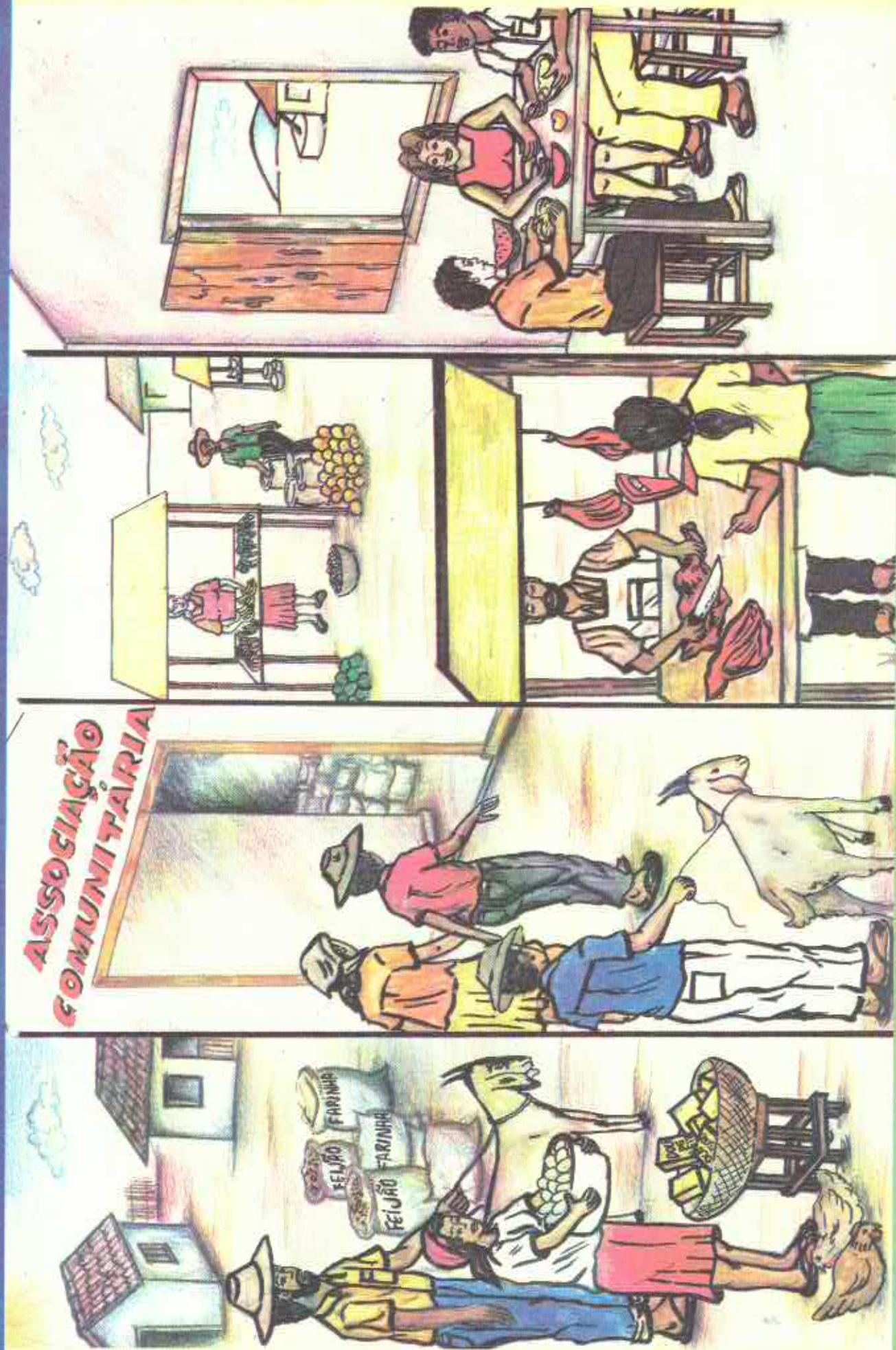
É interessante beneficiar os produtos brutos que a gente tira da Caatinga e da roça para conseguir um valor de venda mais elevado e não deixar todo o lucro para o atravessador e revendedor. É importante trabalhar em cooperativa para criar novos arranjos produtivos, facilitar o acesso ao mercado e fazer contatos com os consumidores finais, criando uma economia solidária local onde todos ganham e ninguém perde.

### O que aprendemos?

Sem dúvida a grande vocação do semiárido é a produção de caprinos e ovinos. Junto com a diversidade dos produtos e seu beneficiamento, a agricultura familiar cada vez mais se fortalece. O beneficiamento de Umbu por exemplo gera renda para muitas famílias no semiárido, e além de vender seus produtos para o mercado local e os programas de compras de alimentos do governo (PAA, PNAE), eles ainda são exportados para o mercado exigente da Europa.



# AGREGAÇÃO DE VALOR AOS PRODUTOS



## ACORDO COLETIVO SOBRE O USO DA CAATINGA

### O que a gente vê?

Estamos vendo uma reunião da associação, com muitas pessoas presentes, uma mulher e um homem explicando e fazendo cálculos, todo mundo participando e contribuindo, discutindo sobre o Plano de Manejo Ambiental Sustentável da Caatinga.

### O que significa?

Uma única pessoa não consegue recuperar a Caatinga. Precisa da participação e do esforço de todos da associação. Enfim, o Recaatingamento vai trazer benefícios para todos. Por isso precisamos estabelecer regras e compromissos de uso coletivo da Caatinga, para que nossos filhos e netos também possam desfrutar da Caatinga. Uma questão fundamental é discutir sobre o número de animais adequado ao tamanho da terra e entrar num acordo, quantos animais cada família pode criar na área coletiva e qual é o manejo alimentar, sanitário e reprodutivo para garantir a sustentabilidade da produção.

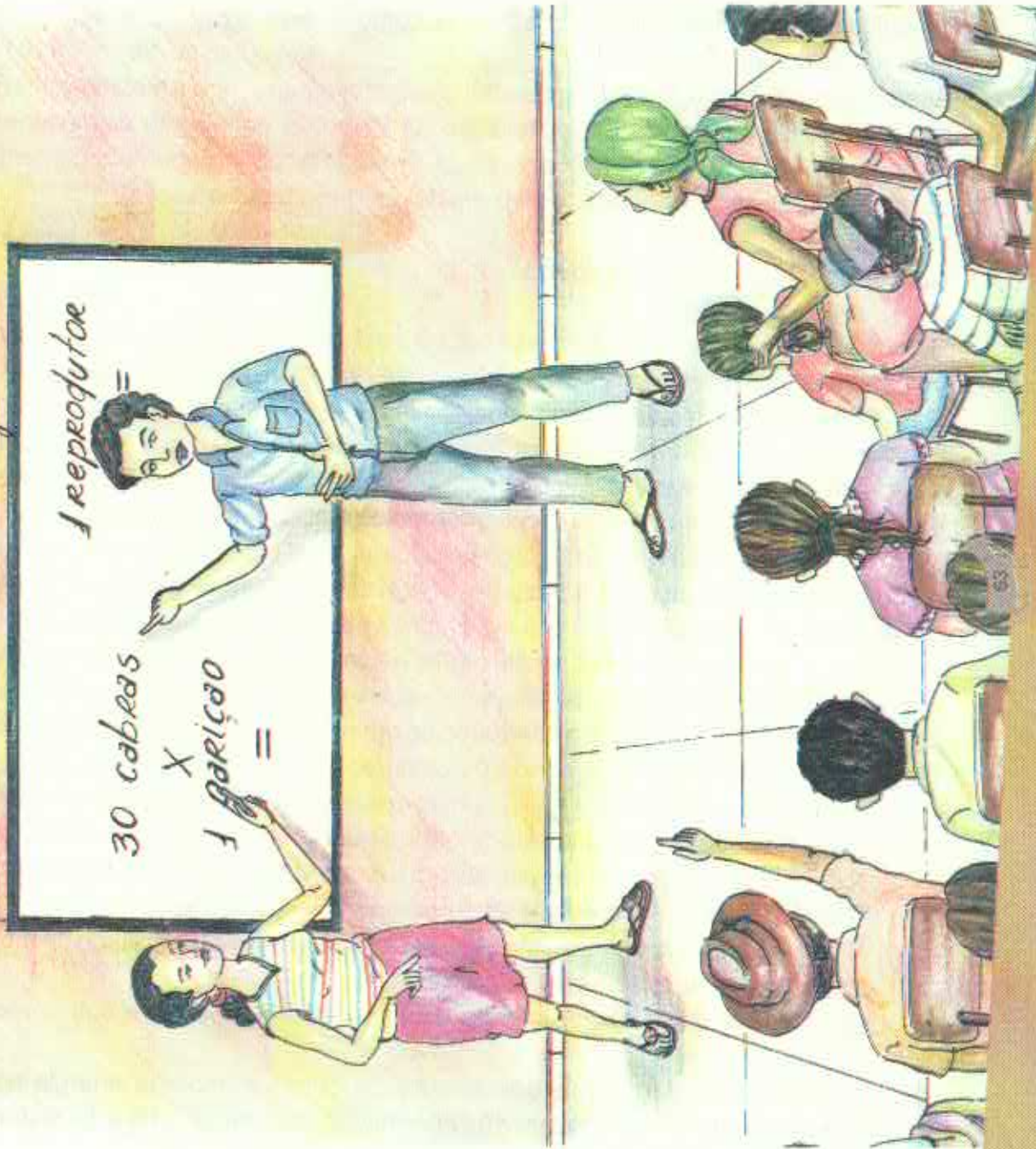
### O que aprendemos?

A desertificação ameaça toda a comunidade. Se a Caatinga acabar, acaba-se também a vida no campo e as famílias terão de ir embora. Podemos dizer que o acordo coletivo sobre o uso sustentável da Caatinga é a alma e o coração do Recaatingamento.



# ACORDO COLETIVO SOBRE O USO DA CAATINGA

Plano de Manejo.



# REGIMENTO INTERNO DA ASSOCIAÇÃO AGROPASTORIL

## Acordo sobre o uso coletivo da Caatinga

(registrado em livro de ata)

Com o objetivo da geração de renda para as famílias da comunidade e a preservação da Caatinga, visando o uso e manejo sustentável da Caatinga, com a missão de prestar relevantes serviços sócio-ambientais para a sociedade brasileira, tais como a preservação da biodiversidade, a conservação do solo e da água, o combate a desertificação e a mitigação das mudanças climáticas, enfrentando graves problemas como o êxodo rural e a degradação do bioma, a associação da comunidade de \_\_\_\_\_ se reuniu no dia \_\_/\_\_/2011 para deliberar o Acordo sobre o Uso e Manejo Ambiental Sustentável, que será anexado ao regimento interno e registrado em livro de ata da associação. O Plano foi construído coletivamente em cursos e oficinas promovidos pelo IRPAA através do Projeto Reaatingamento e contém recomendações para os sócios e seu cumprimento será regido pela própria associação.

### Capítulo 1: Da área coletiva aberta

1. A área coletiva está destinada para o pastoreio dos animais e o extrativismo sustentável pelos sócios da associação aproveitando e preservando os recursos naturais da Caatinga.
2. Para isso é preciso definir o número máximo de animais por produtor/a na área coletiva, considerando que, se um/a produtor/a cria um número menor, outro pode criar um número maior de animais. Isso se regula através do estabelecimentos de acordos ou de quotas entre os sócios da associação. O assunto será constantemente discutido nas reuniões da associação, inclusive será debatido com as outras associações vizinhas, para estabelecer e/ou manter o equilíbrio entre o número de animais dos produtores da própria comunidade, dos animais de pessoas de fora e a capacidade de suporte da Caatinga. Sempre precisa ter em vista a garantia de condições que permitem a geração de uma renda digna pelas famílias produtoras, cabendo aos sócios, à associação e seus parceiros promover atividades produtivas e comerciais complementares ao agro-pastoreio, além do manejo adequado do rebanho para a melhoria do criatório.  
Parágrafo 1: Exemplo: A área aberta da comunidade (coletiva e individual), que são atualmente \_\_\_\_\_ ha, pode suportar até \_\_\_\_\_ animais de caprinos, tendo um manejo adequado do rebanho, isso significa, se tiver \_\_\_ famílias produtoras, a quota seria de \_\_\_ animais por produtor/a.
3. Não é permitido a caça comercial nem a entrada de pessoas de fora para caçar;
4. Não é permitido a retirada de abelhas cortando as árvores;
5. Não se permite retirada de madeira para fins comerciais sem plano de manejo florestal;
6. Não se permite queimadas na área coletiva;
7. Não se permite a exploração de minérios, pedras, fosseis e outros recursos naturais do solo;
8. A exploração da energia eólica, solar ou outras formas de energia não são permitidos, exceto se houver um amplo processo de informação, esclarecimento e discussão na comunidade;
9. A venda ou alienação da área coletiva não é permitido;
10. A venda de áreas individuais dentro da comunidade terá preferencia para os associados da associação ou mesmo para a própria associação;



## Capítulo 2: Das áreas individuais

1. Nas áreas individuais os sócios devem produzir forragens para suplementar a demanda alimentar do criatório durante a estiagem.
2. Recomenda-se que o/a produtor/a, dentro de poucos anos, reduza o número de animais e no mesmo tempo melhore a qualidade do criatório através do manejo do rebanho (veja anexo 1). Com um criatório de 50 matrizes (cabras), pode-se gerar uma renda de aproximadamente um salário mínimo por mês, segundo um modelo de manejo adequado divulgado pela EMBRAPA.
3. Para manter o rebanho de até 50 matrizes em boas condições durante ano todo, recomenda-se que cada família instale na sua área pelo menos 2 hectares com o plantio de cultivos forrageiras permanentes, como por exemplo maniçoba, favela, gliricídia ou leucena, e cultivos temporárias, como cunhã, guandu e sorgo, além da tradicional palma e mandioca. Também cada criador deve dispor de uma ou várias pastagens cercadas e arborizadas tipo Caatinga enriquecida.

## Capítulo 3: Da Área do Recaatingamento

1. Dentro da área coletiva, onde a Caatinga já apresenta sinais de degradação e perdeu parte de seu potencial forrageiro, instala-se o Módulo de Recaatingamento, uma área isolada onde a Caatinga, sem a presença dos animais do criatório, pode se recuperar durante um período de pelo menos 5 anos. Planta-se mudas e estacas de plantas nativas, usa-se esterco e sementes e efetua-se obras para a conservação do solo e da água.
2. Depois de 5 anos será feita uma avaliação pela comunidade para decidir se a área será novamente reintegrada à área coletiva aberta ou será mantida em isolamento por mais um período.
3. Em caso da comunidade Barriguda, a área do primeiro Módulo de Recaatingamento foi instalada com \_\_\_\_\_ hectares, mapeada e as coordenadas georeferenciadas (veja anexo 2).
4. Um segundo módulo na área coletiva com \_\_\_\_\_ hectares foi mapeado, marcado e georeferenciado, qual pode servir para dar continuação ao atual Projeto Recaatingamento.

## Capítulo 4: Medidas complementares do Recaatingamento

Cabe aos sócios, à associação e seus parceiros, promover:

1. Projetos para a geração de renda através de outros tipos de criação (abelha, galinha, etc);
2. Procurar o aprofundamento em formas sustentáveis do extrativismo e beneficiamento;
3. Melhorar as formas da comercialização individual e coletiva;
4. Promover a educação ambiental e a preparação para a cidadania plena;
5. Fazer propostas de políticas públicas junto aos órgãos governamentais, adequadas à realidade das comunidades tradicionais Fundo de Pasto;
6. Continuar valorizando a união da comunidade, os multirões e as celebrações comunitárias.

Local, Data, assinam os sócios:



## Anexo ao Acordo Coletivo: Recomendações para o manejo do rebanho

### O MANEJO DO REBANHO

#### • Manejo sanitário

1. Disponibilizar água limpa e suficiente o ano todo
2. Oferecer sal mineral
3. Tratar umbigo de recém nascidos
4. Tratar o mal de caroço
5. Vermifugar o rebanho 3 a 4 vezes ao ano
6. Manter o aprisco adequado e limpo
7. Separar animais doentes e descartar se for necessário
8. Vacinar os animais preventivamente (contra raiva)

#### • Manejo reprodutivo

1. Castrar os bodes que não servem para a reprodução
2. Controlar a estação de monta e criar o pai de chiqueiro em área separada
3. Colocar cabritinhos e cabras prenhas em áreas separadas
4. Controlar a amamentação
5. Descartar os animais velhos
6. Trocar os reprodutores a cada 2 anos

#### • Manejo alimentar

1. Usar a Caatinga preferencialmente quando tiver verde
2. Fazer a cobertura das cabras para que os cabritos nascem no início do período chuvoso
3. Não forçar os animais para que entrem na área isolada do Recaatingamento
4. Fazer uma pastagem arborizada tipo Caatinga enriquecida na área individual
5. Fornecer restos de culturas (milho, feijão, sorgo, mandioca) aos animais na estiagem
6. Produzir feno na época verde a partir de plantas forrageiras da caatinga e da roça
7. Fazer silagem na época verde a partir de plantas forrageiras da caatinga e da roça
8. Se comprar ração de fora ou remédios que se faça uma compra coletiva para reduzir os custos

## Bibliografia

Brasil, Ministério do Meio Ambiente: Manejo sustentável dos recursos florestais da Caatinga. Natal, 2008.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente: Monitoramento do desmantamento dos biomas brasileiros: Bioma Caatinga. Brasília, 2010.

Garcia Leal de Araújo, Gherman : Cultivo Estratégico de Forrageiras Anuais e Perenes, Visando a Suplementação de Caprinos e Ovinos no Semi-Árido do Nordeste. Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido No 48, Petrolina, 2001

Guimarães Filho, Clóvis: Sistema de produção de caprinos. Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido No 15, Petrolina, 1999.

IPÊTERRAS: Agrofloresta no combate a desertificação. Irecê/BA: 2007.

IRPAA: A busca da água no Sertão- convivendo com o semiárido. Juazeiro/BA, 4a edição, 2001.

IRPAA: A criação de cabras- convivendo com o semiárido. Juazeiro/BA, 4a edição, 2001.

IRPAA: A roça na Caatinga. Juazeiro/BA, 4a edição, 2001.

IRPAA: Terra para viver. Vol 1 e 2. Juzeiro/BA, 2010.

Lasa, Cláudio Gustavo, Oliveira Costa Santos, Elisabete de: Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável. Juazeiro/BA, 2008.

Maia, Gerda Nickel: Caatinga: arvores e arbustos e suas utilidades, 2004, ISBN 978-85-86587-50-4.

MOC: Aprendendo a planejar a nossa propriedade. Gráfica JB, João Pessoa, 2002.

Moreira, José Nilton, Guimarães Filho, Clóvis, Maia Nogueira, Daniel: Cabrito Ecológico da Caatinga, Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido No 74, Petrolina, 2006.

Neri de Oliveira, Ângelo Custódio: Educação Ambiental no Semiárido Brasileiro: Cuidando da Caatinga para preservar a vida. IRPAA, Juazeiro: 2011.

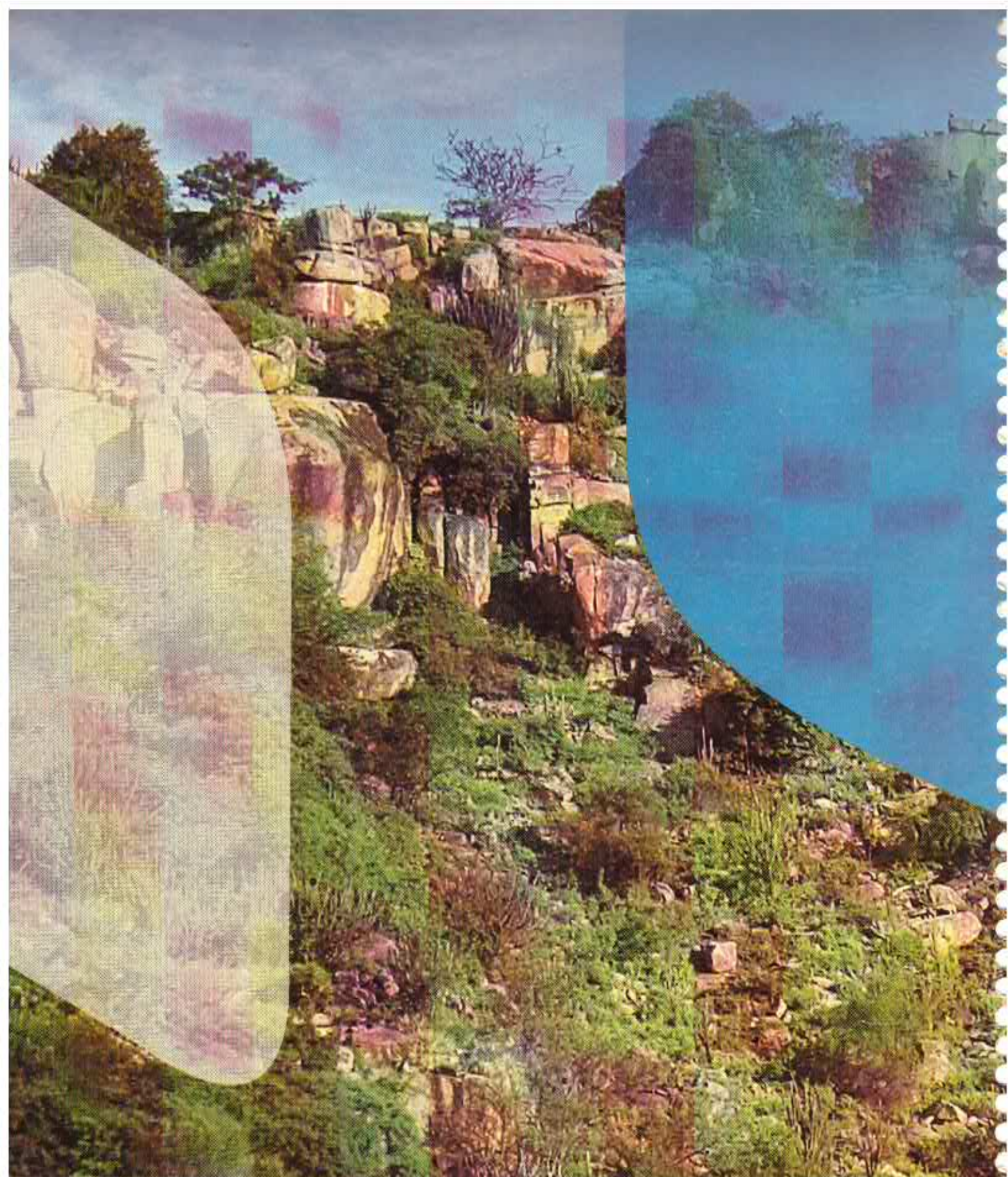
Santos, Cícero Félix dos; Schistek, Haroldo; Oberhofer, Maria. No Semiárido Viver, é Aprender a Conviver: Conhecendo o Semi-árido em Busca da Convivência. Articulação Popular São Francisco Vivo. Juazeiro, BA: Gráfica Franciscana, 2007.

Sena, Claudius Monte: Sementes florestais da Caatinga- colheita, beneficiamento e armazenamento. Brasil: MMA, 2008.

Siqueira Filho, José Alves [et al]: Guia de campo de árvores da Caatinga, CRAD/UNIVASF, Petrolina/PE, Gráfica Franciscana, 2009.

Verdejo, Miguel Expósito: Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP, MDA, Brasília, 2007.





Realização:



Parceiros:



Patrocínio:

