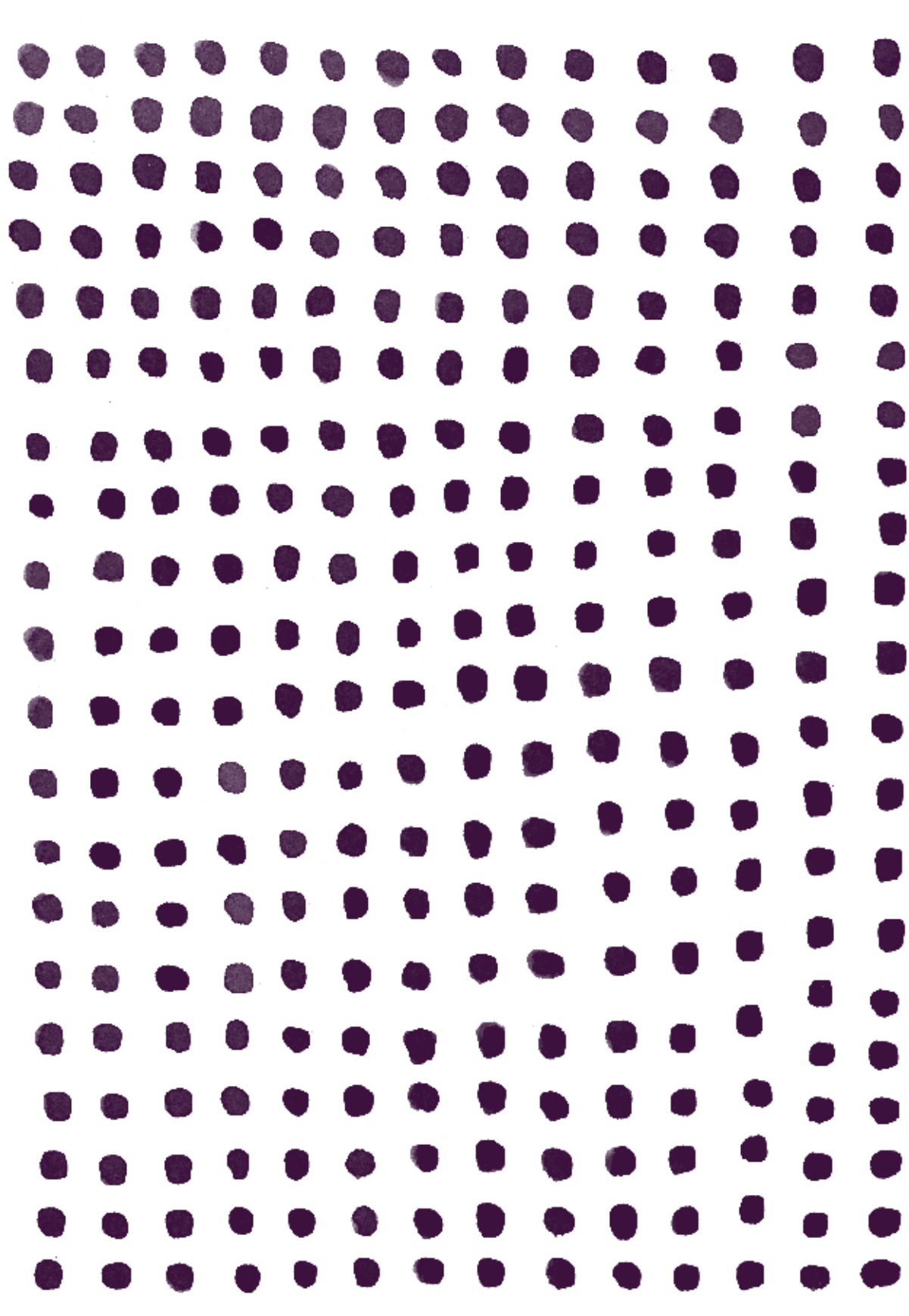


MANUAL

SERVIÇOS AMBIENTAIS NO CORREDOR ETNOAMBIENTAL TUPI MONDÉ





Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B242m

Barcellos, Maria do Carmo.
Manual - Serviços Ambientais no Corredor Etnoambiental Tupi Mondé/Maria do Carmo Barcellos. - São Paulo: Ikore, 2015.
96 p.: 16x23 cm

ISBN

1. Manual ambiental. 2. Índios do Brasil. 3. Tupi Mondé. 4. Floresta Amazônica. 5. Terra indígena I. Barcellos, Maria do Carmo. II. Título.

CDD 363.7

Textos **Maria do Carmo Barcellos**

Colaboração de conteúdo **Josias Cebirop Gavião, Delson Gavião, Amauri Zoró, Beto Arara, Evandro Arara, Maria Leonice Tupari, Márcia Tupari, Chicoepáb Suruí, Diana Pellegrini, Miriam Osmídio, Márlío Barcellos, Gilberto Bueno, Márcio Halla e Chris Vam Dam**

Concepção Editorial e Gráfica **Ikorë**

Ilustração **Lica Donaire/ECOTORE**

Pesquisa Iconográfica e Produção **Maíra Lacerda**

Assistente de Edição **Inimá Lacerda**

Reprodução de grafismos indígenas **Silvia Amstalden**

Projeto gráfico e editoração eletrônica **Silvia Amstalden**

Revisão de texto **Maria Suzete Casellato**

Fotografias **Ana Souza, Beto Borges, Denise Zmehkol, Josias Cebirop Gavião, Helio Nobre, Marcelo Pontes, Marcos Santilli, Maria Barcellos e as agências Fashionstock, Jim Fillim, MPrusaczyk, Ikurucan, Cowardlion, NASA**



MANUAL SERVIÇOS AMBIENTAIS NO CORREDOR ETNOAMBIENTAL TUPI MONDÉ

1ª Edição
São Paulo
IKORÉ
2015

SUMÁRIO

Primeiras palavras 7

Escolhendo caminhos 9

Apresentação 12

MÓDULO I

Corredor Etnoambiental Tupi Mondé 17

Que significa Corredor Etnoambiental? 18

Nossas Terras 18

Nossa Língua - o Tupi Mondé 18

Os Povos 19

Povo Indígena Cinta Larga 19

Gavião (Ikolen) e Arara (Karo) 20

Povo Indígena Paiter Suruí 22

Povo Indígena Zoró (Pangyjej) 23

MÓDULO II

Mudanças climáticas, efeito estufa e aquecimento global 27

Os cientistas 30

Poder e conhecimento 30

Começando do começo 31

O Sol, nossa fonte de vida e calor 31

Nossa estrela 32

A Terra, nossa casa no Universo 34

Nós, os Seres Humanos 36

Conquistas tecnológicas - a necessidade é a mãe da invenção 37

Das cavernas às espaçonaves 39

Juntando tudo 40

Gases de efeito estufa 42

Principais responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa 44

Mudanças climáticas 45

Adaptação e mitigação 45

Pensando nos problemas 46

O papel das florestas 50

Por outro lado 51

MÓDULO III

Serviços ambientais 55

Tipos de serviços ambientais 55

1. Conservação da biodiversidade 55

2. Sequestro e estoque de carbono 56

3. Proteção da qualidade do solo 57

4. Manutenção do ciclo hidrológico 57

5. Manutenção das belezas cênicas 57

Povos indígenas e a floresta 58

MÓDULO IV

Compensação por serviços ambientais 63

A natureza tem preço? 63

Quatro passos a serem seguidos 63

O papel das comunidades indígenas 65

Consentimento Livre, Prévio e Informado 68

1. Orientações e roteiro para as discussões 70

2. Direitos dos Povos Indígenas 72

3. Salvaguardas socioambientais 74

4. Os padrões sociais e ambientais para REDD+ 75

MÓDULO V

Créditos e mercados de carbono 79

Mas o que é isso? 79

MÓDULO VI

REDD+ Indígena Amazônico ou RIA 85

Considerações finais 91

Bibliografia 92



Denise Zmekhol/ZDFilms

Primeiras palavras

É uma honra participar da idealização e elaboração deste manual. O tema Mecanismos de Redução das Emissões pelo Desmatamento e Degradação Florestal - REDD+ e Pagamento por Serviços Ambientais - PSA é complexo e requer muita reflexão. Nesse sentido, este manual tem como um dos seus objetivos o de apresentar esses temas numa linguagem acessível às comunidades indígenas. Outra proposta é que, a partir das informações contidas neste manual, os representantes indígenas possam elaborar e compartilhar o seu próprio material explicativo sobre os temas de REDD+ e PSA em suas comunidades.

A visão que norteia esse trabalho é a de que o conhecimento desses temas possibilitará às comunidades indígenas um real protagonismo na tomada de decisões quanto à possibilidade de que projetos e políticas de REDD+ e PSA possam ser instrumentos para fortalecer a gestão integrada de seus territórios.

O Forest Trends reconhece o valor imensurável da participação e parceria dos povos indígenas na missão de promover a existência sustentável do ser humano neste planeta, bem como o seu direito a territórios, cultura e costumes tradicionais. Para tanto, dedica esforços para viabilizar ações que integrem os mecanismos de conservação socioambiental ao conhecimento e à vivência dos povos indígenas.

Agradeço a participação dos valiosos colaboradores que trabalharam na elaboração deste material e faço votos de que ele possa ser utilizado de maneira prática e simples na apresentação e difusão dos conceitos de REDD+ e PSA nas comunidades indígenas.

Beto Borges

Diretor do Programa Comunidades
Forest Trends



Marcos Santilli

Escolhendo caminhos

O Povo Verdadeiro foi colocado no mundo por seu Criador. Assim dizem os mitos indígenas. Junto com os seres humanos, com a gente verdadeira, o Criador também fez os outros seres: seres bichos, seres árvores, seres rios, seres montanhas. Todos importantes e necessários, para conviverem em alegria na Terra.

Em alguns mitos, o “homem branco” teria sido também criado assim, no mesmo tempo, um irmão igual, no convívio com a natureza. Mas, em algum momento da história, esse irmão se afasta de seus parentes e começa a ter um comportamento diferente. Ele acumula coisas, altera a paisagem, confronta a natureza. Muda o jeito de estar no mundo.

O povo verdadeiro segue o caminho traçado pelo Criador, convivendo em harmonia com todos os outros seres, estabelecendo relações de troca com o ambiente onde vive. Cuidando e sendo cuidado pela natureza, pela Terra, pelo Cosmos.

Os irmãos que se afastaram, criam e multiplicam seu povo. Um povo que tira os minérios de dentro da terra e os transforma em máquinas poderosas, que arranca a floresta e constrói enormes cidades, que mata os rios com seus detritos, que para as águas para produzir energia, que suja o ar com venenos perigosos, que transforma o alimento em mercadoria... Esse povo cresce e ocupa quase todos os lugares da terra com seu modo de vida, com suas crenças.

Essas sociedades, que foram durante muito tempo consideradas “desenvolvidas” e “ricas”, feriram gravemente a Terra e hoje, não só elas, mas todos os seres sofrem as consequências dessas decisões e atitudes.

Enquanto isso, os povos tradicionais permaneceram no seu caminho, reverenciando o espírito da criação, como guardiões dos lugares sagrados da Terra, os “lugares onde a Terra descansa”.

Nas grandes cidades, nas sociedades que se dizem modernas, algumas pessoas mais sensíveis percebem os perigos, enxergam as mudanças que podem transformar totalmente a vida em nosso planeta.

A maioria das pessoas e dos governantes já perceberam o mal que têm causado ao planeta, mas não estão dispostos a mudar seu estilo

de vida e de consumo para corrigir esse rumo. Apesar de todos estarem sofrendo as consequências dos erros cometidos, não tomam atitudes para transformar sua relação com a natureza, colocando em risco as futuras gerações.

A sabedoria dos povos tradicionais, dos povos verdadeiros, permitiu, durante milhares de anos, a sua vida feliz e saudável nas florestas, no cerrado, nas praias e montanhas. Povos que foram considerados sem alma e que ainda são tratados como “atrasados” e “primitivos” provam que, na verdade, preservaram e protegeram o que há de mais rico e sagrado: o poder da criação.

Até mesmo entre o povo verdadeiro houve gente que se iludiu com as novidades do mundo dos “brancos”, com o dinheiro que parecia poder comprar tudo. Alguns seguiram caminhos perigosos também, trocando suas florestas e biodiversidade por mercadorias que acabam muito rápido e deixam no seu lugar o vazio e a pobreza.

Mas sempre é possível refletir e mudar, pegar outra trilha, outro caminho que nos leve para uma vida com mais conexão com o poder da natureza. A sabedoria dos ancestrais, o conhecimento acumulado em milhares de anos de convívio e trocas com a natureza, aliados agora a novas tecnologias e parceiros, podem contribuir para diminuir as agressões ao planeta e para encontrarmos, juntos, soluções para curar os danos já causados.

O conhecimento que os pesquisadores e cientistas do mundo dos “brancos” conseguiu reunir ao longo dos últimos anos sobre a relação do Homem com a Terra pode ser uma ferramenta útil para que os povos indígenas consigam entender o que está acontecendo e tomar decisões sobre seu presente e futuro.

Este é um momento de grandes dificuldades e mudanças. De perigos que ameaçam os direitos básicos dos povos indígenas e a integridade de seus territórios. Um ritual de passagem que os povos tradicionais terão de enfrentar, como o adolescente que vence as provas e os desafios para se tornar homem ou mulher adultos.

Por isso resolvemos preparar este Manual. É uma forma diferente de olhar para coisas que fazem parte de nossa vida. É um conhecimento do mundo de fora para nos ajudar a pensar como podemos contribuir para sair da crise em que vivemos hoje.

Assim, pessoas indígenas de várias etnias que vivem neste lugar do mundo que agora é chamado de Corredor Etnocultural Tupi Mondé, poderão entrar em contato com conceitos e maneiras de ver a natureza e a relação do planeta com o universo do ponto de vista da sociedade ocidental.

Conhecendo e usando esse conhecimento, as comunidades indígenas poderão ficar mais preparadas. Mais fortes e sábias, as comunidades terão como enfrentar o grande desafio deste tempo, que é valorizar a identidade, a tradição e a cultura, afirmando seu jeito de estar no mundo e buscando soluções para os problemas gerados pelo modelo de ocupação que os “brancos” chamam de “progresso”.

E talvez assim, mostrando o caminho da vida dentro da natureza e com a natureza, os irmãos “brancos” que se afastaram há tanto tempo, possam entender e aprender com o povo verdadeiro um jeito novo de estar no mundo.

Angela Pappiani
IKORÉ



Denise Zmekhol/ZDFilms

Apresentação

Diante da necessidade de contenção dos desmatamentos e manutenção dos biomas florestais, os temas dos mecanismos de Redução das Emissões pelo Desmatamento e Degradação Florestal - REDD+ e Pagamento por Serviços Ambientais - PSA surgem como alternativas, pois têm o potencial de gerar fontes de recursos para a conservação da biodiversidade e melhoria dos meios de sustentação das comunidades locais. Por outro lado, esses temas envolvem aspectos complexos. São muitas informações e conhecimentos para serem compreendidos e apropriados, não apenas científicos mas também políticos e de economia global.

Este manual traz conceitos e informações de fora das tradições indígenas para que os Mediadores Culturais possam compreender, se apropriar e utilizar como ferramentas na defesa de seus territórios e cultura.

A proposta é, em primeiro lugar, formar Mediadores Culturais no Corredor Etnoambiental Tupi Mondé, escolhidos por suas comunidades - Paiter Suruí, Gavião, Arara, Zoró e Cinta Larga -, entre professores indígenas e outros formadores de opinião.

Como existem várias aldeias em cada um dos territórios indígenas que compõem o Corredor, cada uma deve escolher seu próprio representante, observando o seguinte critério: o domínio de leitura e escrita; o compromisso com a comunidade; o interesse em participar da formação e a unanimidade da comunidade na escolha do participante.

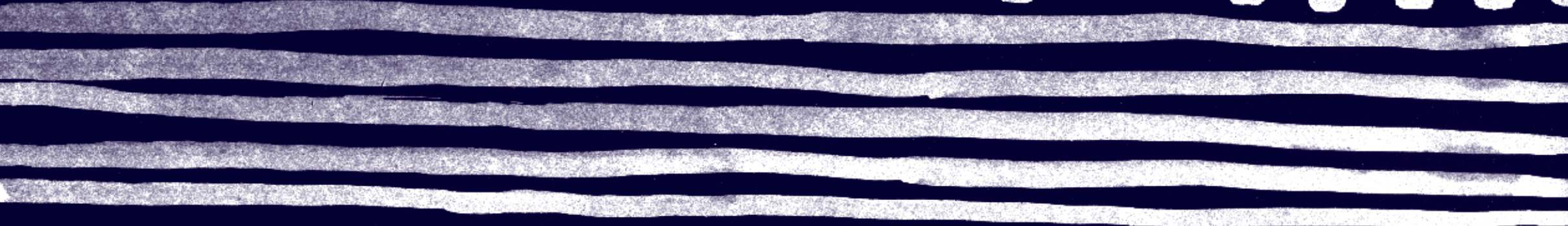
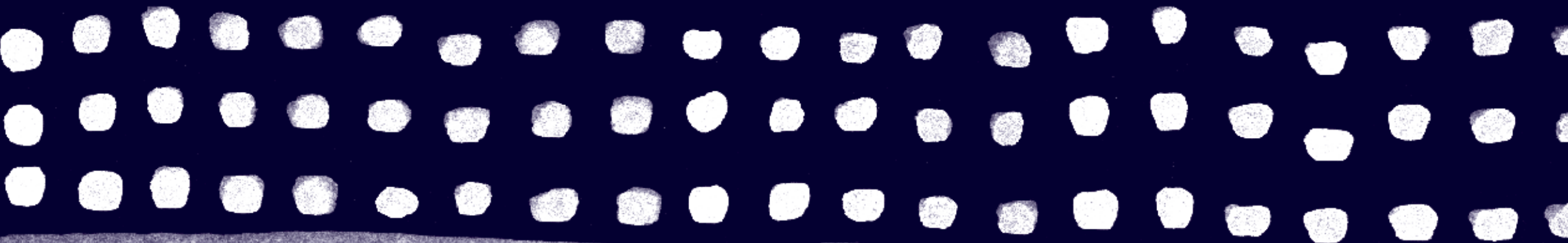
Além das informações e conceitos novos aqui apresentados, os mediadores culturais que vão trabalhar com estes textos terão um roteiro para refletirem sobre sua cultura, história e conhecimentos. No intervalo entre cada formação os mediadores culturais estarão atuando em suas comunidades e, especialmente com as pessoas mais velhas, levantando as informações sobre os saberes e percepções tradicionais, orientados pelas questões apresentadas em cada módulo.

As informações recolhidas nas aldeias deverão ser organizadas de modo que cada povo possa desenvolver seu próprio material sobre o tema das mudanças climáticas e serviços ambientais, desdobrando-se em cartilhas próprias a serem utilizadas amplamente nas escolas e

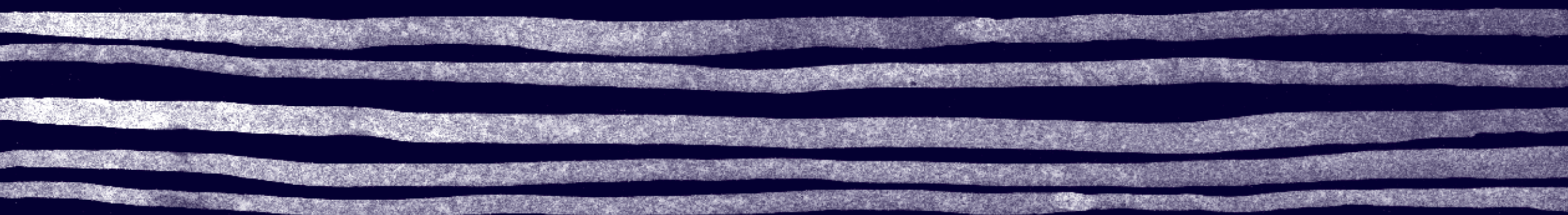
entre os demais componentes da comunidade. Essas cartilhas poderão ser construídas na língua materna e utilizadas nas escolas em uma perspectiva interdisciplinar: história, geografia, ciências e biologia e língua materna.

Juntos, durante períodos de encontro e trocas, vamos aprofundar o conhecimento e pensar em novas formas de levar essa discussão para dentro das aldeias. O Manual poderá ajudar não só os professores em sala de aula, mas os indígenas que trabalham como funcionários em serviços governamentais e os que participam de projetos com outras instituições; poderá ajudar não só povos indígenas no corredor Tupi Mondé, mas em outras regiões do país, auxiliando-os na reflexão sobre esses temas.

Maria do Carmo Barcellos



MÓDULO I

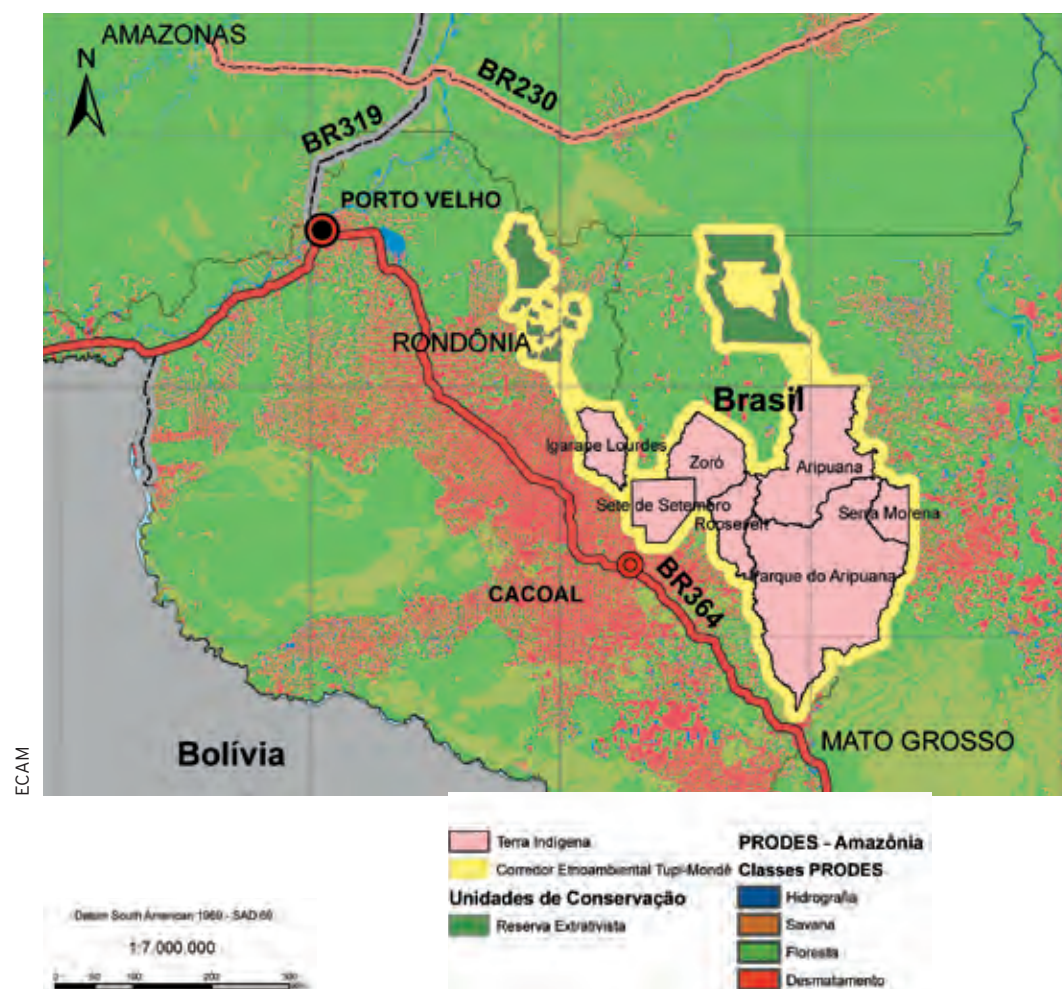




Corredor Etnoambiental Tupi Mondé

Antes de iniciar nossa conversa sobre serviços ambientais, que é a finalidade principal deste manual, vamos conversar um pouco sobre o Corredor Etnoambiental Tupi Mondé, onde se localiza a terra em que vivemos.

Mapa do corredor Etnoambiental Tupi Mondé



Que significa Corredor Etnoambiental?

Dá bem para ver, pelo desenho e pelo mapa, que Corredor Etnoambiental é uma grande porção de terras ligadas entre si, com a natureza bem preservada, rica em floresta e animais, e onde vivem povos indígenas.

Nossas terras

O Corredor Etnoambiental Tupi Mondé totaliza uma área de 3.522.754 hectares entre os estados de Mato Grosso e Rondônia. É formado pelas Terras Indígenas Roosevelt, Aripuanã, Serra Morena e Parque Aripuanã, onde vivem os Cinta Larga; pela Terra Indígena Sete de Setembro, dos Paiter Suruí; pela Terra Indígena Zoró, dos Panyjeje Zoró; pela Terra Indígena Igarapé Lourdes, dos Gavião (Ikolen) e Arara (Karo).

Nossa Língua - o Tupi Mondé

Os povos que vivem no Corredor Etnoambiental Tupi Mondé são diferentes entre si, mas falam uma língua parecida, pertencente ao tronco TUPI e à família MONDÉ. A diferença entre as línguas surge lentamente, ao longo de muito tempo, porque a língua principal vai sofrendo mudanças conforme os povos se dividem e ocupam outros locais para viver. Aqui onde vivemos, temos muitos povos de línguas do tronco TUPI, de diversas famílias diferentes: Rama Rama, Tupari, Kawahib, Arikem, Mondé, entre outras.

Os Povos

Povo Indígena Cinta Larga

As terras onde vivem os Cinta Larga se localizam no sudoeste da Amazônia brasileira, compreendendo parte dos estados de Rondônia e Mato Grosso e, como podemos perceber pelo mapa, são quatro (4): Roosevelt, Serra Morena, Parque Aripuanã e Aripuanã, todas homologadas, somando um total de 2,7 milhões de hectares.

Essa configuração de áreas foi definida pela FUNAI, por volta de 1990, no meio de muitas pressões e muita luta. Em continuidade a essas terras, estão as terras dos Suruí, Zoró e Arara do Beiradão; além dessas, um estreito corredor separa o parque do Aripuanã das terras dos Salumã (Enawenê-Nawê) e Nambikwara do Campo.



Ana Souza/Funai



Ana Souza/Funai



Ana Souza/Funai

Povos Gavião (Ikolen) e Arara (Karo)

A Terra Indígena Igarapé Lourdes foi criada sob o decreto 88.609 em 09/08/83. Com 185.533 hectares, está situada no estado de Rondônia, e nela vivem aproximadamente 523 pessoas, de dois povos diferentes: os Gavião (Ikolen), e os Arara. Ambos foram e ainda são muito pressionados pelas forças de colonização da região em que vivem. Esses dois povos habitam seis aldeias: Ikolen, Cacoal, Nova Esperança, Castanheira, Igarapé Lourdes e Ingazeira.

Gavião (Ikolen)



Josias Cebitrop Gavião



Josias Cebitrop Gavião



Josias Cebitrop Gavião

Arara (Karo)



Denise Zmekhol/ZDFilms



Denise Zmekhol/ZDFilms



Denise Zmekhol/ZDFilms

Povo Indígena Paiter Suruí

A Terra Indígena Sete de Setembro está localizada em uma região de fronteira entre Mato Grosso e Rondônia, em uma área de 247.869 hectares. Nessa terra vivem aproximadamente 1.300 pessoas, distribuídas em 25 aldeias. Esse território é drenado pelo alto curso do rio Branco (bacia do Roosevelt). Como para os outros povos do corredor, a colonização também trouxe grandes mudanças.



Marcos Santilli



Marcos Santilli



Marcos Santilli

Povo indígena Zoró (Pangyjej)

Os Zoró vivem na Terra Indígena Zoró, em aproximadamente 25 aldeias. O território, com 355.789 hectares está demarcado e homologado, e se localiza no município de Rondonópolis, desmembrado em 1998 do município de Aripuanã, no estado do Mato Grosso, em área próxima à divisa com Rondônia.



Marcelo Pontes/APIZ



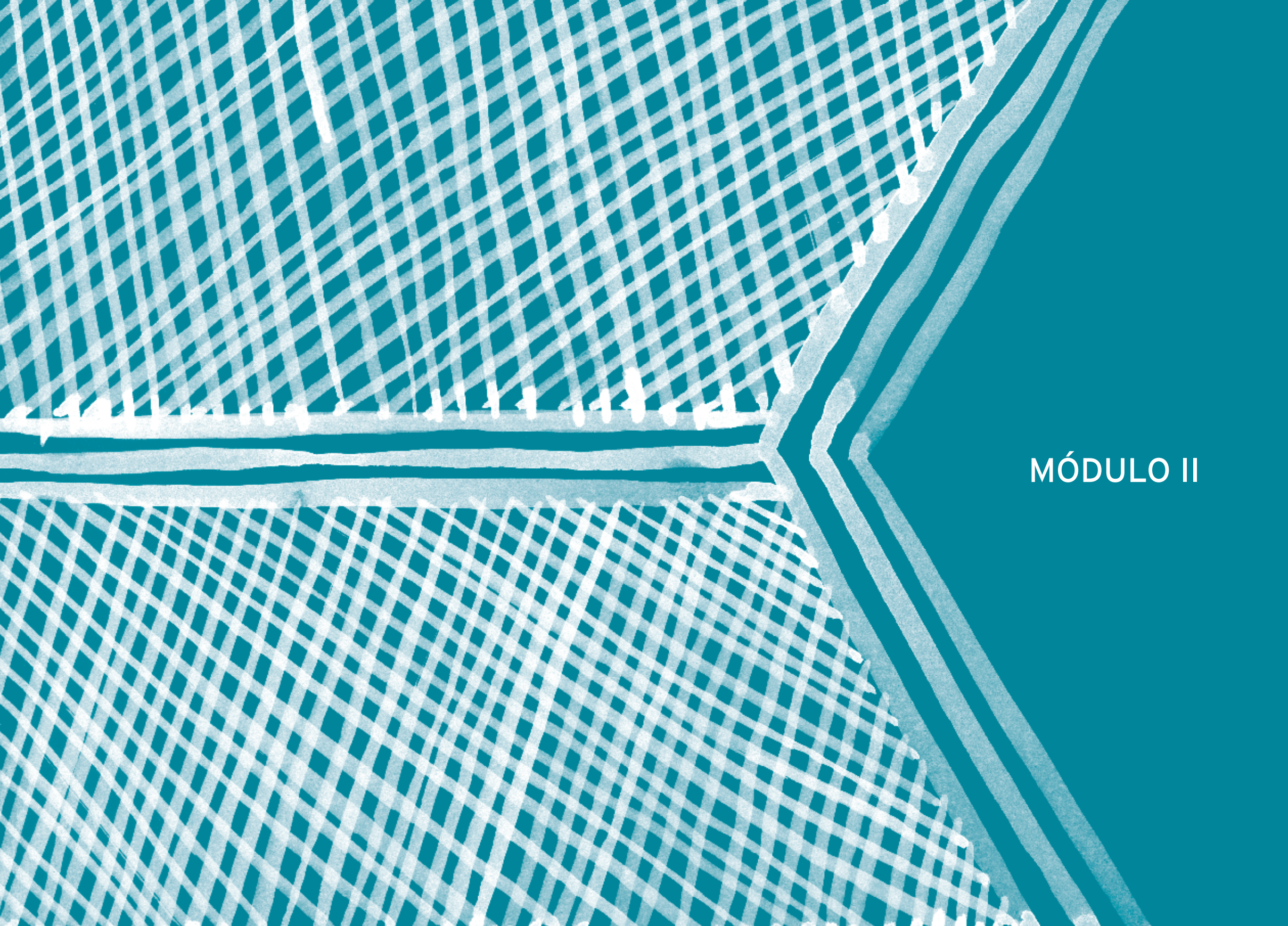
Marcelo Pontes/APIZ



Marcelo Pontes/APIZ

Atividade 1

Conhecendo mais sobre nosso passado, presente e futuro



MÓDULO II



Mudanças climáticas, efeito estufa e aquecimento global

Ultimamente temos ouvido falar muito em efeito estufa, aquecimento global e mudança climática. Mas o que é mesmo tudo isso? O que está acontecendo no planeta?

No mundo inteiro, alguns homens e mulheres curiosos e estudiosos procuram entender o planeta em que vivemos, a Terra, e tudo o que existe em volta dela. Essas pessoas são chamados de cientistas. De uns anos para cá, eles perceberam que tem alguma coisa errada acontecendo. Observaram, por exemplo, que em alguns lugares as chuvas diminuíram, deixando tudo muito seco, e em outros elas aumentaram, provocando enchentes e dificultando a vida das pessoas. Notaram, ainda, que ventos fortes, desabamentos e incêndios florestais, entre outros desastres naturais, estão causando graves estragos em diferentes locais.

Perceberam também que o gelo e a neve existentes na Terra estão derretendo e se dirigindo ao mar, o que pode torná-lo muito mais volumoso do que é atualmente. Concluíram que tudo isso está acontecendo principalmente porque a Terra está ficando mais quente. E ainda mais: eles alertam que isso pode ficar muito mais grave do que está e afetar a vida das pessoas em todo o planeta, inclusive a nossa vida, aqui em nossas terras.

Diante disso, no mundo inteiro as pessoas começaram a ficar preocupadas. Quando os cientistas mostraram os resultados de seus trabalhos, todos viram que nada era mentira. Essa preocupação fez com que os governos e as sociedades organizadas de muitos países se juntassem e procurassem um jeito de enfrentar os problemas. Em primeiro lugar, precisavam compreender exatamente o que estava causando essa confusão.

Os estudiosos acabaram descobrindo que alguma coisa está fazendo com que o calor que vem do Sol fique mais preso na Terra, deixando o ar tão quente que nosso ambiente fica parecendo uma estufa. E é

isso que faz com que tudo fique desequilibrado. Antes não era assim. Uma parte do calor recebido do Sol, o necessário para esquentar a Terra, ficava aqui. Se não fosse assim, ela ficaria tão fria que nem existiria vida. Entretanto, a maior parte do calor do Sol voltava para o espaço.

Agora tudo está muito diferente: o calor que vem do Sol fica em grande quantidade preso por aqui mesmo, o que vai fazendo a Terra esquentar mais e mais. E se continuar assim, pode chegar um momento em que vai ser impossível viver na Terra.

Mas será que é tão sério assim? Olhe as imagens e diga você mesmo.



Fashionstock



Jim Fillim



M_Prusaczyk

As geleiras nos extremos sul e norte do planeta e a neve do topo das montanhas estão derretendo por causa do aumento da temperatura da Terra. Imensos blocos de gelo formados por água doce se desprendem de onde estavam há milhares de anos, aumentando o volume do mar e ameaçando a vida não só dos animais que ali vivem. Ilhas e cidades litorâneas estão ameaçadas pela subida do nível do mar.

Vejam ainda algumas imagens de refugiados ambientais, o que já é uma realidade em vários lugares do mundo.



Ikurucan



Renato Araújo/Abbr

As mudanças climáticas provocam secas cada vez mais rigorosas e prolongadas. Milhares de pessoas são obrigadas a deixar seus lares em busca de alimentos e água em acampamentos humanitários na África. Da mesma forma, em outros lugares da Ásia e Américas são as tempestades e alagamentos que causam sofrimento e perdas para as populações como em Bancoc.



Cowardlion

Atividade 2

Como esses assuntos nos afetam

Os cientistas

Bom, mas se a temperatura da Terra está aumentando, temos de saber o que está segurando tanto calor a ponto de esquentá-la mais que o necessário. Para responder a esse questionamento, foi necessária muita pesquisa. O pior é que os cientistas acabaram concluindo que o causador de grande parte de todos esses problemas somos nós, os próprios seres humanos!

Mas como assim? Os seres humanos são muito pequenos! E com certeza nós, indígenas, não temos nada a ver com isso, não é? Será que podemos confiar em quem está falando isso?

Falamos de cientistas, não é? Que tal sabermos melhor quem são eles? Primeiramente, podemos dar uma definição simples: cientista é qualquer pessoa que desenvolva uma atividade chamada pesquisa ou investigação, para obter conhecimento. Se é assim, podemos falar que em todas as culturas, atuais ou do passado, sempre existiram cientistas, pois sempre houve pessoas com muita vontade de entender as coisas, inclusive entre nossos povos.

Antes vamos procurar saber o que seu povo pensa sobre a natureza que observa e o que entende sobre ela. Vamos fazer um exercício para conhecer mais sobre nós mesmos?

Atividade 3

Conhecendo os cientistas tradicionais

Poder e conhecimento

Vamos continuar refletindo. Já que os cientistas dedicam grande parte do tempo tentando explicar tudo, é muito importante entendermos o que eles dizem sobre o que está acontecendo. Mas cuidado! Apesar de muitos deles estarem procurando tornar a vida das pessoas mais confortável e boa, muitas vezes as descobertas acabam não sendo utilizadas da forma adequada. E esse conhecimento pode cair nas mãos de pessoas que só querem ganhar poder e dinheiro.

Mas, pensando bem, tudo na vida pode ser usado para o bem ou para o mal, não é? Por isso, é bom conhecer e entender as coisas para ficarmos espertos em relação aos que querem usar tudo esperando obter vantagens. Se procurarmos informação e entendermos os assuntos que nos afetam diretamente, nos EMPODERAMOS do conhecimento e podemos decidir com muito mais segurança o que deve ser feito.

Atividade 4

Novas tecnologias

Começando do começo

Para nos **empoderarmos** do conhecimento sobre o que está acontecendo, precisamos compreender bem três coisas: **efeito estufa, aquecimento global e mudança climática**. Precisamos também entender como e por que essas coisas acontecem. Para isso ficar bem claro, é preciso entender primeiro o que é o **SOL** e como ele age na **Terra**; o que é a **TERRA** e como ela interage com o **Sol**. Depois disso precisamos entender o que fazemos **NÓS**, os seres humanos, aqui na **Terra**.

O Sol - Nossa fonte de vida e calor

Todo mundo sabe o que é o **Sol**, pois ele aparece todos os dias. É ele que alumia o dia e anima as pessoas a se levantarem para trabalhar. A gente vê o Sol aparecer de um lado e desaparecer do outro. Todos os dias é quase a mesma coisa. Quando a gente não vê o Sol é porque tem nuvens atrapalhando, mas é só a nuvem passar e ele aparece de novo. E faz seu trajeto no céu até se esconder de uma vez e a noite chegar.

A gente sabe também que o Sol esquenta. Quando sentimos frio, a gente logo procura o Sol para se esquentar. É gostoso aquele calorzinho no corpo. Mas, ao contrário, se está muito calor, todo mundo quer fugir do Sol e procura a sombra de uma árvore ou de casa, liga o ventilador ou o ar condicionado. A verdade é que a gente está tão acostumada com o Sol que nem pensa mais nele.

Durante a história da humanidade, todos os povos que passaram pela face da Terra pensaram seriamente alguma coisa sobre o Sol. Todos os povos antigos entendiam facilmente que o Sol era muito importante para a vida e procuravam dar uma explicação sobre o que viam e sentiam. Muitos até tinham o Sol como uma divindade e o adoravam.

Atividade 5

O Sol na visão de nossos povos

Nossa estrela

Agora vamos ver o que esses cientistas descobriram e o que nos contam sobre o Sol.

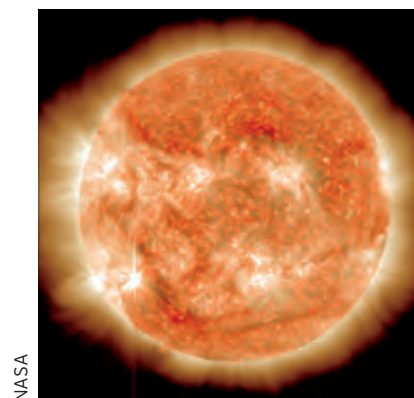
Eles dizem que o Sol é só mais uma estrela como as muitas que vemos no céu todas as noites. A diferença é que o Sol é a NOSSA estrela e é dela que vem a força para a existência da vida que nós conhecemos. Se a gente pedisse a um cientista para falar um pouco mais sobre o Sol, mas sem complicar muito, provavelmente ele diria o seguinte:

“O Sol, nossa fonte de luz e de vida, é a estrela mais próxima de nós e a que melhor conhecemos. É uma imensa bola de gás incandescente, em cujo centro acontece a geração de energia através de reações termonucleares. O Sol é o corpo mais importante em nosso sistema solar”.

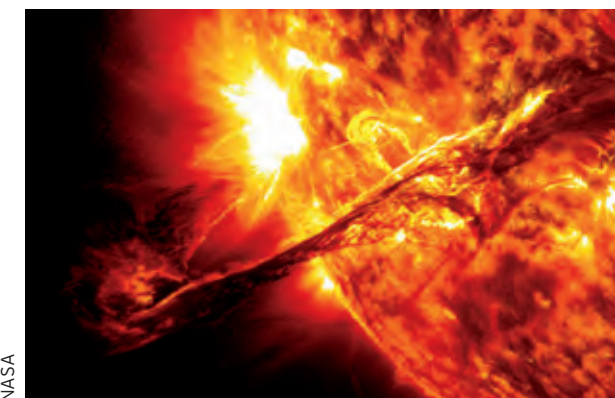
Está complicado? Embora pareça que sim, se lermos com atenção, vamos ver que não. É só procurar entender as palavras mais difíceis, e pronto! Podemos compreender perfeitamente o que eles querem dizer. Então, vamos fazer esse exercício? Comece marcando as palavras que você não entendeu no texto e pesquise o significado delas.

Sem o Sol não haveria energia na Terra nem, portanto, qualquer forma de vida. Sem o Sol simplesmente não existiríamos aqui. Não haveria ninguém. Nem animais, nem florestas. Só rochas e areia.

Reações termonucleares são reações que ocorrem no interior das estrelas por causa das temperaturas muito elevadas e liberação de muita energia.



NASA



NASA

O Sol é então nossa fonte de calor e vida. E o que ele tem a ver com o efeito estufa, aquecimento global e mudanças climáticas?

Observem a imagem abaixo: veja como a Terra é pequenininha comparada com o Sol. A Terra é a que está marcada com a seta!



Como podemos observar nas figuras, embora a Terra pareça muito grande para nós, ela é muito pequena se comparada com o tamanho do Sol.

Como já falamos, por mais antiga que uma cultura ou povo seja, sempre existiram pessoas que se preocuparam em saber das coisas. Então, é claro que também têm suas explicações sobre a Terra e o Sol. É hora de refletir mais um pouco sobre seu povo.

Atividade 6

Olhando o céu

A Terra, nossa casa no Universo

Todos nós sabemos o que é a **Terra**, pois é nela que vivemos. A Terra é a nossa única morada no Universo. Mas se perguntássemos o que é a Terra para os cientistas, seria necessário muito tempo e muitas folhas de papel para explicarem. Então, aqui segue um pequeno resumo, somente com os pontos que nos interessam para entendermos melhor o nosso planeta, na visão da ciência.

“A Terra é o terceiro planeta a contar do Sol e o quinto maior do Sistema Solar. A distância aproximada entre a Terra e o Sol é de 150 milhões de quilômetros. É chamada também de Planeta Azul e 70% de sua superfície está coberta pela água dos oceanos. Os 30% restantes compõem os cinco continentes, a parte seca do planeta, mas que contém os rios e mares internos. A Terra abriga uma riquíssima biodiversidade composta por uma variedade imensa de



NASA



NASA

animais e plantas, tanto nas águas quanto nos continentes, sendo o único planeta do qual se tem notícias de que haja seres vivos. O nosso planeta gira sobre si mesmo em pouco menos de 24 horas, o que faz o dia, e gira também em torno do Sol em pouco mais de 365 dias, o que faz o ano”.

Vejam o astronauta no espaço e a Terra lá embaixo.



NASA



NASA

Envolvendo a Terra, encontramos uma camada muito fina de gases - a **atmosfera**. Essa camada ajuda a nos proteger da maior parte das radiações nocivas provenientes do Sol e a reter o oxigênio necessário para a respiração dos seres vivos. Por essas razões, ela é de fundamental importância para a existência da vida em nosso planeta.



A Terra envolvida pela sua camada de gases - a atmosfera.

A atmosfera, como vimos na imagem, envolve a superfície terrestre e nessa superfície nós sabemos que a Terra apresenta uma variedade muito grande de formações: oceanos e mares, montanhas, desertos, rios, vegetação de diversos tipos como florestas, cerrado, caatinga etc. E nessas formações existe uma enorme variedade de formas de vida. Isso é o que chamamos de **biodiversidade**.

“Bio” significa vida e **“diversidade”** significa variedade. Então, **biodiversidade é toda a variedade de formas de vida que podemos encontrar na Terra** (plantas, aves, mamíferos, insetos, micro-organismos etc.).

A Terra é riquíssima em biodiversidade!!

Atividade 7

Conhecimento sobre a Terra

Nós, os Seres Humanos

Nós já sabemos o que é biodiversidade e também que somos parte da natureza. Vivemos no planeta Terra dividindo espaço com todas as outras formas de vida. Então, somos parte da biodiversidade do planeta.

Muito antigamente, nossa vida era bem simples e não existia tanta gente como existe hoje. Não existiam cidades nem nada do que conhecemos atualmente. As coisas aconteciam mais lentamente na vida dos seres humanos. Não é que não existissem problemas. Existiam sim, e muitos. Guerras entre os povos e doenças que matavam grupos inteiros podem ser citados como alguns dos problemas, mas havia muito mais.

Sabemos que os seres humanos sempre utilizaram, como hoje em dia, os recursos naturais para sobreviver: a água, o fogo, o oxigênio do ar, a caça, a pesca e os frutos, as plantas como remédios, as cavernas como moradia, enfim, tudo que a natureza oferece. A vida deveria ser dura demais, mas sempre tinha alguém com uma boa ideia, que ia descobrindo e inventando as coisas para facilitar a vida de todos.

Com o passar do tempo, as pessoas protegeram o corpo do frio com as peles de animais, depois inventaram uma forma de tecer fibras vegetais para fazer roupas, inventaram a cerâmica, começaram a fazer casas simples e assim por diante. Foram descobrindo e inventando. Inventaram as armas, como arcos, flechas e lanças para se protegerem dos animais e para caçá-los. E descobriram e inventaram tanto que conquistaram todo o planeta. Essas descobertas e invenções são chamadas de Conquistas Tecnológicas.

Aqui mesmo, no Corredor Tupi Mondé, podemos ter uma ideia do modo de vida de nossos ancestrais e de como ele foi mudando com o tempo.

Alguns estudiosos descobriram, por exemplo, muitas aldeias antigas que os povos indígenas ocuparam aqui na região por muito tempo no passado. Essas aldeias ficavam quase sempre perto das nascentes, igarapés e rios; ali nossos antepassados poliam os machados de pedra usados no plantio de roças, fabricavam instrumentos de pedras lascadas para cortar, raspar e perfurar e onde confeccionavam os adornos de pedra para furar as orelhas e os lábios.

Acharam, ainda, muitas áreas de Terra Preta, que representam os pátios das antigas aldeias ou as casas e áreas de produção e roçados, e uma quantidade imensa de pedaços de cerâmica. Juntando os pedaços, vemos que eram vasilhas para cozinhar e armazenar líquidos e urnas funerárias, todas elas com várias decorações.

Conquistas tecnológicas – a necessidade é a mãe da invenção

Hoje em dia estamos acostumados a pensar em tecnologia quando vemos, por exemplo, um novo aparelho de celular sendo lançado, as inovações dos carros último tipo, ou ainda os novos modelos de TV e computadores. Esses aparelhos passaram a fazer parte da vida de quase todos nós. Mas nos enganamos ao associar a tecnologia somente aos produtos da vida moderna.

A evolução da tecnologia vem acontecendo desde que o homem surgiu neste mundo, e nunca parou. Podemos afirmar, sem medo de errar, que a necessidade sempre levou os seres humanos a descobrir e

a inventar, sempre os levou a criar novas tecnologias. Buscar soluções para um problema novo ou para resolver certa dificuldade que a vida cotidiana apresenta marca bem a diferença dos seres humanos em relação aos outros animais.



Atividade 8

Necessidades e invenções

Das cavernas às espaçonaves

Vamos imaginar o homem há milhares de anos atrás, quando descobriu como controlar o fogo e utilizá-lo em seu benefício. Você já pensou que coisa maravilhosa foi isso? Ele presenciava, assustado, os incêndios nas florestas, provocados pelas tempestades que ele não sabia explicar, e, com o tempo, passou a controlar o fogo de tal maneira que pôde levá-lo para dentro da caverna onde vivia.

Muito tempo depois, ele mesmo começou a “fazer” o fogo. Descobrir e dominar a tecnologia de fazer o fogo foi uma das descobertas mais sensacionais da humanidade. Foi a partir dessa descoberta que os homens conseguiram aproveitar mais os recursos naturais que precisam de calor para ser transformados em objetos úteis, como, por exemplo, a argila para fazer a cerâmica, a madeira para fazer carvão e a fornalha, para trabalhar o metal e fabricar as armas. Claro que não foi algo simples. Da descoberta de como fazer fogo ao seu uso no fabrico de armas e utensílios levou centenas de milhares de anos.

E vamos agora pensar em quando os seres humanos aprenderam a dominar as técnicas utilizadas para cultivar as **plantas** com o objetivo de obter **alimentos** e **matérias-primas** para muitas de suas necessidades. Nunca pensou nisso? Então agora é a hora, senão a gente fica pensando que as coisas sempre foram assim como são hoje.

Ao descobrir como plantar e colher, a humanidade iniciou a agricultura e isso possibilitou aos seres humanos se fixarem em um só lugar em vez de ficarem se mudando de um lado para outro.

No entanto, se começar a morar em um lugar fixo significou um passo importante para o desenvolvimento humano, com uma melhoria do padrão de vida, a nova sociedade que dominou a agricultura e a criação de animais expandiu cada vez mais seu território. E isso significou retirar cada vez mais a vegetação nativa para implantação de **monoculturas**, uso cada vez maior de **pesticidas** e **adubos químicos** para se alcançar melhor produtividade.

Você consegue perceber, então, como as conquistas tecnológicas modificaram, e continuam modificando, o modo de vida dos seres humanos?

Mas uma grande mudança aconteceu há mais ou menos 200 anos atrás. Essa mudança é chamada de Revolução Industrial e, para não ser diferente, começou com inovação tecnológica: a descoberta do carvão como fonte de energia para fazer funcionar máquinas e a invenção da locomotiva como meio de transporte.

E assim, é a partir da Revolução Industrial que nosso jeito de viver e o atual modo de produção começaram a tomar forma. Antes disso, tudo era produzido com as próprias mãos, de maneira artesanal. Com a invenção das máquinas foram criadas as fábricas. No lugar do trabalho artesanal, passou a existir uma produção bem maior, de cada vez mais produtos.

Com o passar do tempo, as fábricas foram se diversificando e aumentando em número e tamanho. Surgiram os automóveis, as cidades foram crescendo, a população do mundo aumentou, descobriram o petróleo para fornecer energia para os motores de fábricas e para os veículos e a produção de tudo cresceu muito. As máquinas começaram a substituir o trabalho humano cada vez mais. Nos últimos 40 anos, o mundo mudou tanto que é difícil saber aonde tudo vai parar.

Junto com tudo isso, um sistema econômico chamado capitalismo é que comanda a vida da maioria das sociedades humanas. Esse sistema é baseado na liberdade do comércio, indústria e dos bens particulares e tem como principal objetivo a produção e o lucro. É a acumulação de riquezas, de dinheiro. O desenvolvimento do mundo nesse sistema é medido pela produção e pelo lucro. Quem produz e vende mais é mais rico e considerado desenvolvido.

Atividade 9

História e mudanças

Juntando tudo

Como já vimos, o Sol é nossa fonte de luz e calor (chamada de radiação solar), que permite que a Terra não seja um mundo gelado e escuro. Quando a radiação solar chega à Terra, uma parte dela volta para o

espaço porque as **nuvens**, as massas de **gelo**, a **neve** e a própria superfície terrestre refletem essa radiação.

Vamos lembrar o que já dissemos sobre o Sol e sobre a atmosfera?

Sabemos que sem o Sol não haveria energia na Terra nem qualquer forma de vida. Sabemos também que a atmosfera é muito importante para a vida na Terra e que, além de conter o oxigênio que respiramos, ajuda a nos proteger de algumas das radiações solares que são nocivas à nossa saúde.

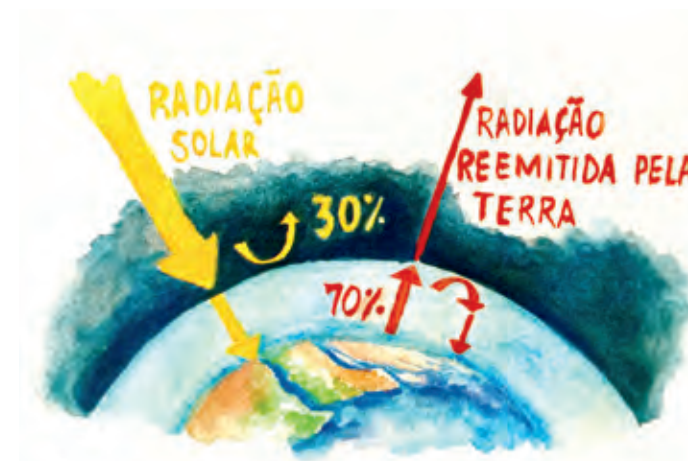
Pois bem. Agora vamos juntar as coisas que discutimos. Já que conhecemos um pouco mais sobre o Sol, a Terra e a atmosfera, vamos ver com mais detalhes o que acontece com a radiação enviada pelo SOL.

Olhe esta figura:

Veja que o SOL envia à Terra a radiação Solar (flechas amarelas) e que cerca de 30% dessa radiação nem chega à superfície pois bate na atmosfera (o círculo azulado, na figura) e volta para o espaço. Olhe lá a figura mostrando isso.

Vemos também que, do que sobrou da radiação, uma parte fica na atmosfera e outra parte volta (flechas vermelhas na figura).

A parte da radiação que fica presa na atmosfera sofre a ação dos **gases de efeito estufa** e por isso não volta para o espaço, como o restante da radiação.



Gases de efeito estufa

Opa, isso parece complicado. Vamos devagar. Para começar a entender, temos outra pergunta: você sabe o que é uma estufa? Não? É simples demais.

As estufas são estruturas que têm o objetivo de acumular o **calor** no seu interior. Elas são muito utilizadas na agricultura, principalmente nos lugares frios, quando é preciso manter um certo calor para as plantas. E um bom exemplo do efeito da estufa é o calor acumulado em um carro fechado durante horas sob a luz forte do Sol.

Será que está ficando claro?

A atmosfera age como se fosse uma estufa, retendo parte do calor que o Sol envia para a Terra. Então, gases de efeito estufa são gases que existem na atmosfera da Terra e fazem com que ela consiga segurar um pouco o calor da radiação enviada pelo Sol, mantendo a temperatura ideal para a existência de vida.

Como no caso dos produtores que utilizam estufas para proteger suas plantas, os gases de efeito estufa protegem toda a biodiversidade da Terra. Se não fosse a existência deles na atmosfera, toda a radiação solar iria embora, e toda essa biodiversidade também não existiria, pois seria muito frio. Os dois principais gases de efeito estufa são o dióxido de carbono, também chamado de gás carbônico, e o metano, mas existem outros também.

A gente está falando tanto em gás, mas o que é isso mesmo? A gente não vê os gases. Só sentimos o efeito deles. Por exemplo: para continuarmos vivos nós respiramos. O que nós respiramos? Um gás chamado oxigênio. Outro exemplo: o que tem dentro do bujão que

alimenta o fogo do fogão a gás? Claro, o nome já diz, tem gás e, nesse caso, é o gás butano. Até o PUM que eu, você e todos os animais soltam é um gás, o gás metano, que é um dos gases de efeito estufa.

Finalmente vamos chegar aonde interessa para nós. Vamos pensar:

O que você acha que pode acontecer se uma quantidade exagerada de gases de efeito estufa estiver presente na atmosfera?

Pense em uma quantidade bem maior do que a necessária para reter a radiação Solar e deixar aquela temperatura boa para a biodiversidade existir. Vai acontecer isso mesmo que você está pensando.

Uma quantidade exagerada desses gases pode fazer com que a Terra es quente muito mais que o necessário, pois vai ficar muito mais radiação Solar presa na atmosfera sem conseguir escapar para o espaço. E, como já vimos, isso pode causar muitos problemas para os seres humanos e para toda a biodiversidade. Pode até acabar com tudo.

Atividade 10

Efeito estufa natural e artificial

Olhe para as imagens abaixo com bastante atenção e descreva com suas próprias palavras as diferenças que você percebe entre uma e outra imagem.



Principais responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa

Imaginamos que agora ficou tudo mais claro. Sabemos que o problema é bem este: a partir da Revolução Industrial, as atividades humanas passaram a emitir um volume muito grande de gases de efeito estufa para a atmosfera, principalmente o dióxido de carbono. E você sabe quem são os principais responsáveis por emitir tanto gás de efeito estufa para a atmosfera? Primeiramente, veja as figuras.

Já chegou a alguma conclusão? Será que nós também contribuímos para isso?

Com essas informações fica bem claro que os maiores responsáveis são os países que têm muitas fábricas e uma grande frota de veículos à base de combustíveis do petróleo, como a China, a Índia e os Estados Unidos. Logo depois vêm os países que desmatam e queimam as suas florestas, criam muito gado, usam muito fertilizante e cultivam em áreas alagadas.

O Brasil emite para a atmosfera uma quantidade bem grande de gases de efeito estufa porque desmata e queima muita floresta, além de criar muito gado e ser o maior consumidor de veneno agrícola (fertilizantes químicos e agrotóxicos) do mundo. Por causa disso, nosso país já esteve no quarto lugar entre os maiores poluidores do mundo. Atualmente se encontra entre os 10 maiores. Se não fosse por essas ações, o Brasil não estaria nessa posição tão alta.

[1] Exploração madeireira desordenada com grandes desmatamentos. [2] Queimadas das florestas. [3] Criação extensiva de gado bovino. [4] Quantidade exagerada de veículos. [5] Fábricas que funcionam com combustíveis fósseis



[1]

Marcos Santili



[2]

Marcos Santili



[3]

Helio Nobre



[4]

Ssuaphoto



[5]

Stockvault

Mudanças climáticas

Agora que já entendemos o que são gases de efeito estufa e o que eles fazem, vamos procurar entender o que é aquecimento global e mudanças climáticas. Você acha que são coisas diferentes?

É fácil entendermos o que é aquecimento global voltando no texto e relendo o que é uma estufa. Se os gases de efeito estufa estiverem presentes na atmosfera em quantidades muito acima do normal, a temperatura da Terra vai aumentar, pois muito da radiação solar não vai escapar para o espaço. Então, aquecimento global é o aumento da temperatura média em todos os lugares do planeta por causa da radiação solar que fica presa na atmosfera. E como vimos, isso já está acontecendo.

Já, mudanças climáticas, como o próprio nome diz, são as mudanças nas condições dos climas. Podem ser mudanças como aquecimento da superfície do planeta, mudança na estação de chuvas ou de secas ou ainda aumento ou diminuição das chuvas nas diversas regiões. E, apesar de não serem a mesma coisa, mudanças climáticas e aquecimento global têm muito a ver um com o outro, e também têm a ver com o aumento dos gases do efeito estufa.

Adaptação e mitigação

No ponto em que estamos, não podemos mais interromper os efeitos das mudanças climáticas, mas É CERTO que podemos influenciar o futuro. Os cientistas nos alertam que para evitar mudanças muito grandes na temperatura da Terra temos de agir agora e com muito rigor.

Eles explicam ainda que existem duas maneiras de enfrentar esses problemas. Uma delas é a **ADAPTAÇÃO**, que significa aprender como conviver com os problemas, encontrando maneiras de diminuir os danos causados pelas mudanças climáticas. A outra é a **MITIGAÇÃO**, que significa buscar formas de reduzir os efeitos das mudanças climáticas.

Essas duas formas são importantes. Para muitas situações, já é necessário pensar em adaptação, porque existem problemas que não podemos mais reverter e por isso teremos de procurar um jeito de conviver com eles, de uma forma que não nos afetem muito. Aqui, em nossa região, as enchentes são uma realidade e por isso o governo e a

população terão de se adaptar, de encontrar formas de conviver com essa situação.

Por outro lado, é muito importante pensarmos nas formas de mitigação. Algumas delas são: diminuir o desmatamento, incentivar o uso de energias renováveis - como a energia dos ventos e do Sol -, reciclar o lixo, melhorar o transporte público para diminuir os veículos particulares e estimular o uso de combustíveis limpos - como o álcool e o biodiesel.

Assim, todos os governos e pessoas do mundo precisam se conscientizar sobre essas questões e agir rapidamente!

Bom, como agora já sabemos o que vem causando os problemas que vimos nas fotos lá atrás, podemos refletir e escrever sobre este assunto.

Atividade 11 Mudanças Climáticas

Pensando nos problemas

As soluções caminham devagar...

Os cientistas sempre inventaram coisas. Será que agora, neste momento de necessidade, eles não vão inventar nada? Que providências estão tomando para resolver esse problema?

Apesar de já termos muito conhecimento sobre o assunto e o mundo inteiro estar preocupado com a situação, tudo caminha muito devagar. Desde 1972, os governos e sociedades organizadas se reúnem para falar sobre os problemas ambientais. Conduzidas pela Organização das Nações Unidas, a ONU, as reuniões têm discutido a utilização dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão etc.), poluição do ar e desmatamento.

Em 1988, depois que os cientistas falaram muito sobre as mudanças climáticas, a ONU resolveu criar um grupo com estudiosos de vários lu-

gares do mundo, que foi batizado de IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) para estudarem mais profundamente o problema do clima.

Foi o IPCC que realizou o diagnóstico da situação global e recomendou uma série de ações para enfrentarmos esse problema. Foi ele, também, que afirmou que as atividades humanas estão sendo o motivo da acumulação de gases de efeito estufa na atmosfera e que é preciso tomar providências urgentes em relação a isso, senão nada vai dar certo.

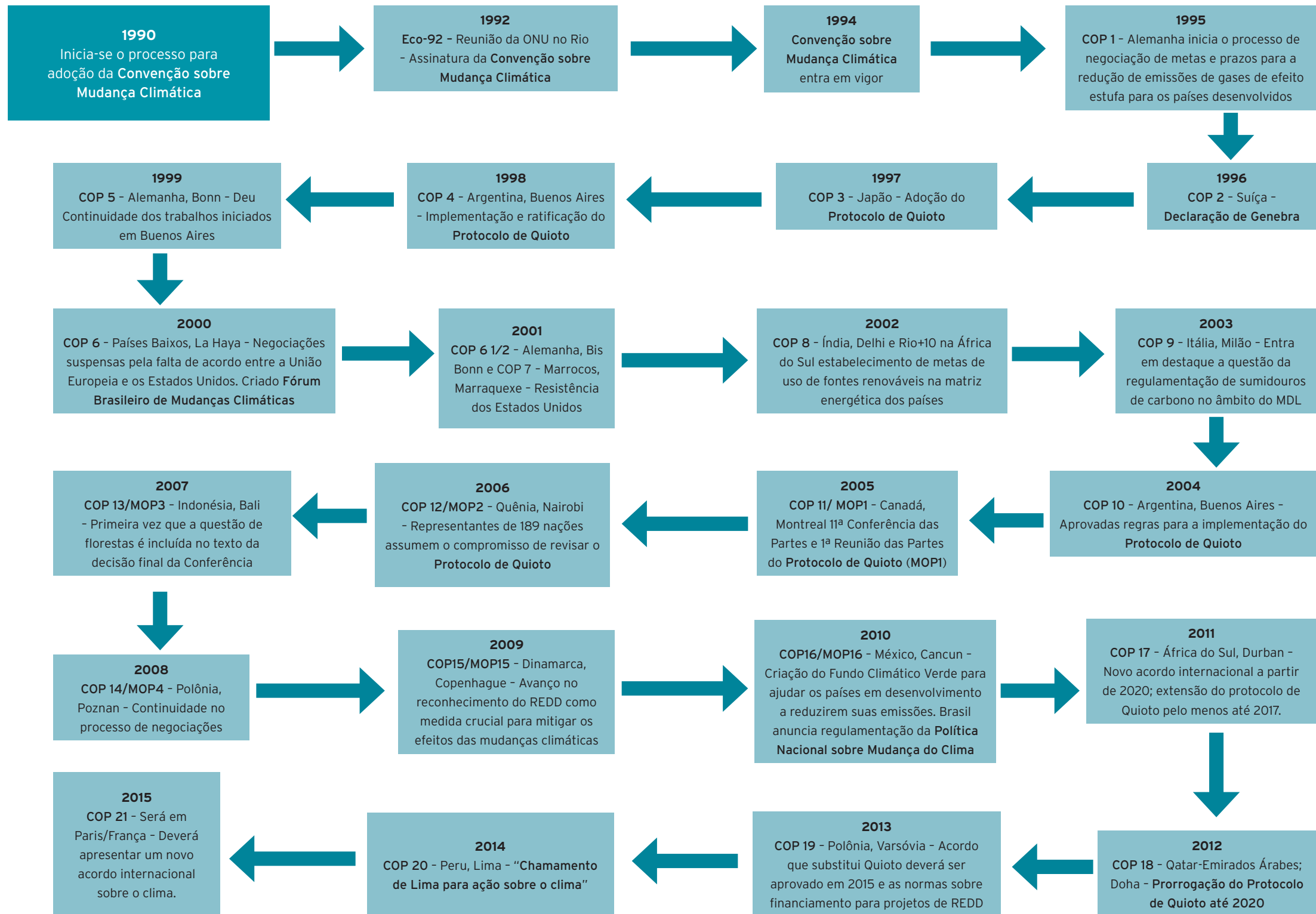
A partir de 1992, após uma reunião ocorrida no Brasil, a Eco-92, os governos passaram a se reunir todos os anos para discutir e procurar um jeito de resolver a situação. Essas reuniões foram batizadas de COP, que quer dizer Conferência das Partes, e reúnem um grande número de países. Os cientistas do IPCC, e outros cientistas também, continuaram pesquisando tudo sobre o assunto e fazendo relatórios sobre a situação, que, aliás, qualquer pessoa pode ler se quiser. É só procurar na Internet.

No ano de 1997 os países que participam das COPs discutiram em Quioto, no Japão, o protocolo de um tratado internacional, chamado Protocolo de Quioto, para estabelecer os compromissos de redução da emissão de gases de efeito estufa. Esse tratado entraria em vigor depois que 55 países, os mais poluidores, o assinassem. Isso só aconteceu em fevereiro de 2005. A partir de então esses países ficaram com a obrigação de diminuir a emissão de gases de efeito estufa.

O papel importante das florestas na redução dos efeitos das mudanças climáticas só foi discutido pela primeira vez em 2001. A partir desse ano, iniciou-se uma discussão sobre uma maneira de se compensar quem reflorestava áreas desmatadas ou quem implantava novas florestas em áreas onde elas nunca haviam existido. Mas ninguém falava em compensar quem protegia as florestas que já existiam.

Foi numa reunião em 2005 que ganhou importância a necessidade de se criar mecanismos para compensar quem cuidava das florestas.

As COPs são os encontros dos países que assinaram dois acordos na Eco-92; um sobre a biodiversidade e outro sobre as mudanças climáticas.



Logo depois, em 2006, depois de muita discussão, o governo brasileiro apresentou uma proposta para a criação de um fundo internacional para apoiar financeiramente os países em desenvolvimento, como o Brasil, para que cuidassem de suas florestas.

Mas somente em 2007 resolveram discutir de verdade como colocar em prática um jeito especial para essas compensações e um nome estranho apareceu, o REDD.

Mas o que é mesmo esse REDD? Será que só apareceu para confundir a gente ainda mais?

Bem, **REDD** é uma sigla de quatro letrinhas que significa Redução (R) das Emissões (E) por Desmatamento (D) e Degradação (D).

Até aí tudo bem, tudo muito fácil. Mas o que isso significa mesmo?

Atividade 12

Os problemas e as soluções

O papel das florestas

O que as florestas têm a ver com isso?

As plantas precisam do **gás dióxido de carbono** para viver e crescer, pois, juntamente com a luz do Sol e a água, esse é o seu alimento. Sem esse gás elas não existiriam. Quando o gás se mistura com a energia do Sol e com a água no interior da planta, ele se transforma em **carbono**. Então, enquanto a planta viver, o **dióxido de carbono** que ela retirar da atmosfera se transformará em **carbono** e ficará guardado dentro dela (no seu tronco, nas raízes e nas folhas).

Nesse processo, chamado de **fotossíntese**, a planta produz e libera oxigênio para a atmosfera. Esse oxigênio, como sabemos, é fundamental para nossa existência.

A fotossíntese é um processo realizado pelas plantas. De forma simples, podemos entender que a planta retira gás carbônico do ar e energia do Sol. Através desse processo, produz seu próprio alimento, constituído essencialmente por glicose. À medida que a planta produz glicose, ela elimina oxigênio.

Denise Zmekho/ZDFilms



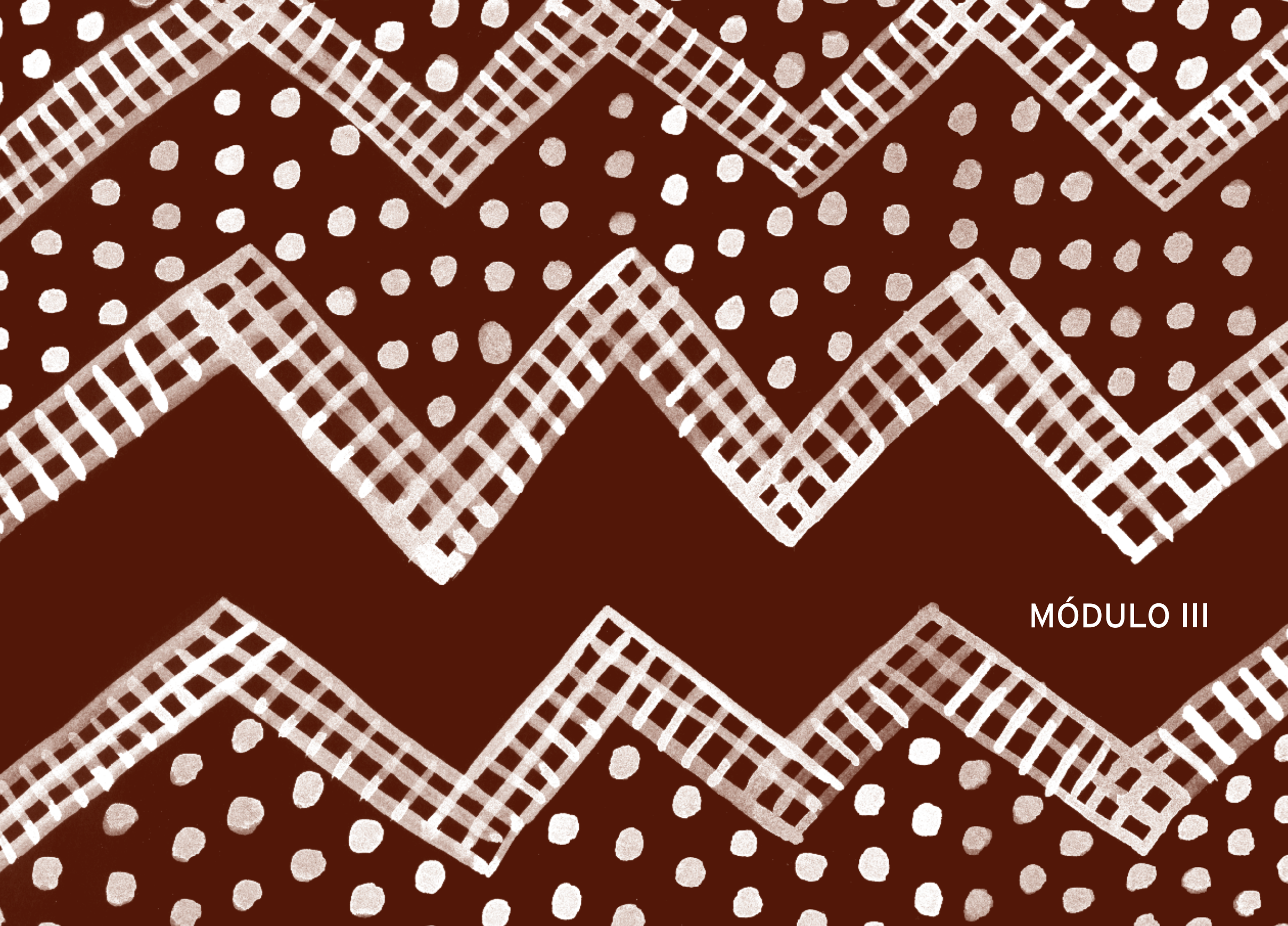
Por outro lado

Quando a floresta morre, por queimadas ou por desmatamentos, esse **carbono** que está armazenado no interior da árvore é liberado e se transforma novamente em **gás carbônico**, voltando para a atmosfera. Essa liberação do gás carbônico para a atmosfera é conhecida como **EMISSÃO**. Se você reparou, é o significado da letra E da sigla REDD.

Devemos lembrar aqui que o gás carbônico não é o único gás de efeito estufa. É só voltar atrás, na página 42 que vamos relembrar.

Entendeu? A manutenção das florestas, ou seja, a diminuição do desmatamento e da degradação ambiental é importante para ajudar a regular a quantidade de gases do efeito estufa, pois com a floresta viva haverá menos emissões de **dióxido de carbono** para a atmosfera, o que vai contribuir para a estabilidade do clima em todo o planeta. Viu só? Agora nós falamos de REDD sem nem mesmo usar a sigla.

Logo, podemos concluir que enquanto a floresta estiver viva, ou seja, não for derrubada ou queimada, ela contribui para o equilíbrio da Terra e para a manutenção de todas as formas de vida. Podemos pensar que ela “realiza serviços” para a humanidade. Um dos serviços é retirar uma grande quantidade de dióxido de carbono da atmosfera. Outro serviço é que a floresta armazena, em forma de carbono, todo o dióxido de carbono retirado da atmosfera. Fica ali, guardando o carbono dentro de si.



MÓDULO III

Serviços Ambientais

O que são serviços ambientais?

Nós terminamos o capítulo anterior refletindo sobre os serviços que a floresta realiza para a humanidade. Então, agora, vamos entender um pouco mais sobre esse assunto, pensando nos serviços que nós podemos prestar à floresta. Isso é o que podemos chamar de Serviço Ambiental.

Aprofundando esse conceito, serviço ambiental pode ser entendido como o trabalho que o homem realiza visando a preservação da natureza, ao mesmo tempo em que mantém a capacidade da natureza de realizar o seu próprio trabalho. E pensando em nosso estilo de vida, tudo o que representa uma vida saudável passa pela conservação da natureza. Ar puro, água limpa, clima saudável, solos conservados, espécies vegetais e animais em abundância, entre muitas outras coisas, passa pela cabeça de qualquer um de nós, ao pensarmos em natureza bem cuidada.

Fica fácil de entender então que, ao cuidar da natureza, também seremos cuidados por ela.

Algo que deve ter ficado claro para todos é que os cientistas gostam de organizar bem as ideias que vão tendo enquanto fazem suas pesquisas. Os serviços ambientais, por exemplo, foram separados em vários tipos, e é isso que vamos ver agora.

Tipos de serviços ambientais

1. Conservação da biodiversidade

Com o desmatamento e degradação da floresta, plantas e animais que lá vivem podem desaparecer para sempre. Medicamentos, alimentos e matérias-primas fornecidos por plantas e animais desaparecerão juntamente com a floresta. Uma enorme riqueza será perdida para sempre. Sem falar que muito do que as florestas oferecem ainda nem é conhecido pela humanidade. Por isso, a conservação da biodiversidade é um serviço ambiental muito importante.





2. Sequestro e estoque de carbono

Como já discutimos antes, as florestas retiram o dióxido de carbono (CO_2) da atmosfera e isso é importante em relação ao efeito estufa. Também vimos que esse gás se transforma em carbono e fica guardado dentro das raízes, dos troncos e das folhas durante todo o tempo de vida das árvores que formam a floresta. Portanto, a conservação da floresta é um importante serviço ambiental para que tenhamos um ar mais puro e temperaturas mais equilibradas.



3. Proteção da qualidade do solo

Além de guardar o carbono, a floresta viva também protege os solos, promovendo com isso a reciclagem de nutrientes. Isso faz com que o dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa existentes no solo não escapem para a atmosfera.

4. Manutenção do ciclo hidrológico

Ciclo hidrológico é como é conhecido cientificamente o ciclo da água, que é a troca de água que **atmosfera**, solo, áreas subterrâneas e plantas realizam continuamente. Em áreas de floresta, a água que cai da chuva se infiltra totalmente no solo. Em áreas compactadas, quer seja pelo preparo excessivo do solo com uso de máquinas pesadas ou mesmo pelo pisoteio de animais, a infiltração é bem menor. É por essa razão que a Amazônia, por ter muita floresta, é a maior reserva de água do Planeta.

5. Manutenção das belezas cênicas

Com a derrubada da floresta, automaticamente se perde a beleza que a natureza oferece e a possibilidade de apreciá-la com satisfação ou até mesmo de aproveitá-la para a geração de renda com atividades de turismo ecológico.

Atividade 13

Relação com a natureza

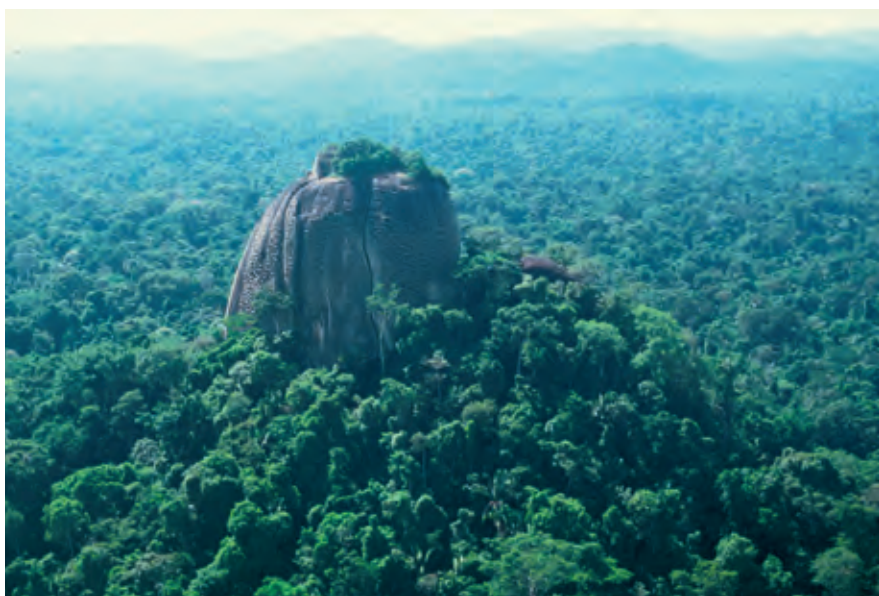
Povos indígenas e a floresta

Se olharmos para uma foto aérea da Região Amazônica, veremos que existem muitas áreas desmatadas, principalmente nos estados de Rondônia e Mato Grosso. Veremos, contudo, que existem grandes trechos de floresta preservada em meio a essas áreas desmatadas. Se fizermos uma pesquisa, veremos que a maioria dessas áreas ainda cobertas pela floresta são Terras Indígenas. Isso quer dizer que NÓS, povos indígenas, somos dos poucos que ainda conservam a floresta.

Os povos indígenas e as populações tradicionais protegem a floresta porque sempre viveram ali e têm uma relação muito forte com ela. Mesmo os representantes dessas populações que foram viver na cidade não perderam o vínculo com a sua terra. Podemos dizer, então, que os povos indígenas são os protetores da natureza e que realizam serviços ambientais que beneficiam o mundo inteiro.

Opa! Chegamos a um ponto interessante de nossa conversa. Se os povos indígenas, ao protegerem e preservarem suas terras, florestas e rios, realizam um serviço ambiental importantíssimo que vai beneficiar o mundo todo, e se há muito tempo se discute como podemos ser compensados por esse trabalho, chegou a hora de entender de vez o que isso significa.

Atividade 14 O valor da floresta



Denise Zmekhol/ZDFilms

IMPE

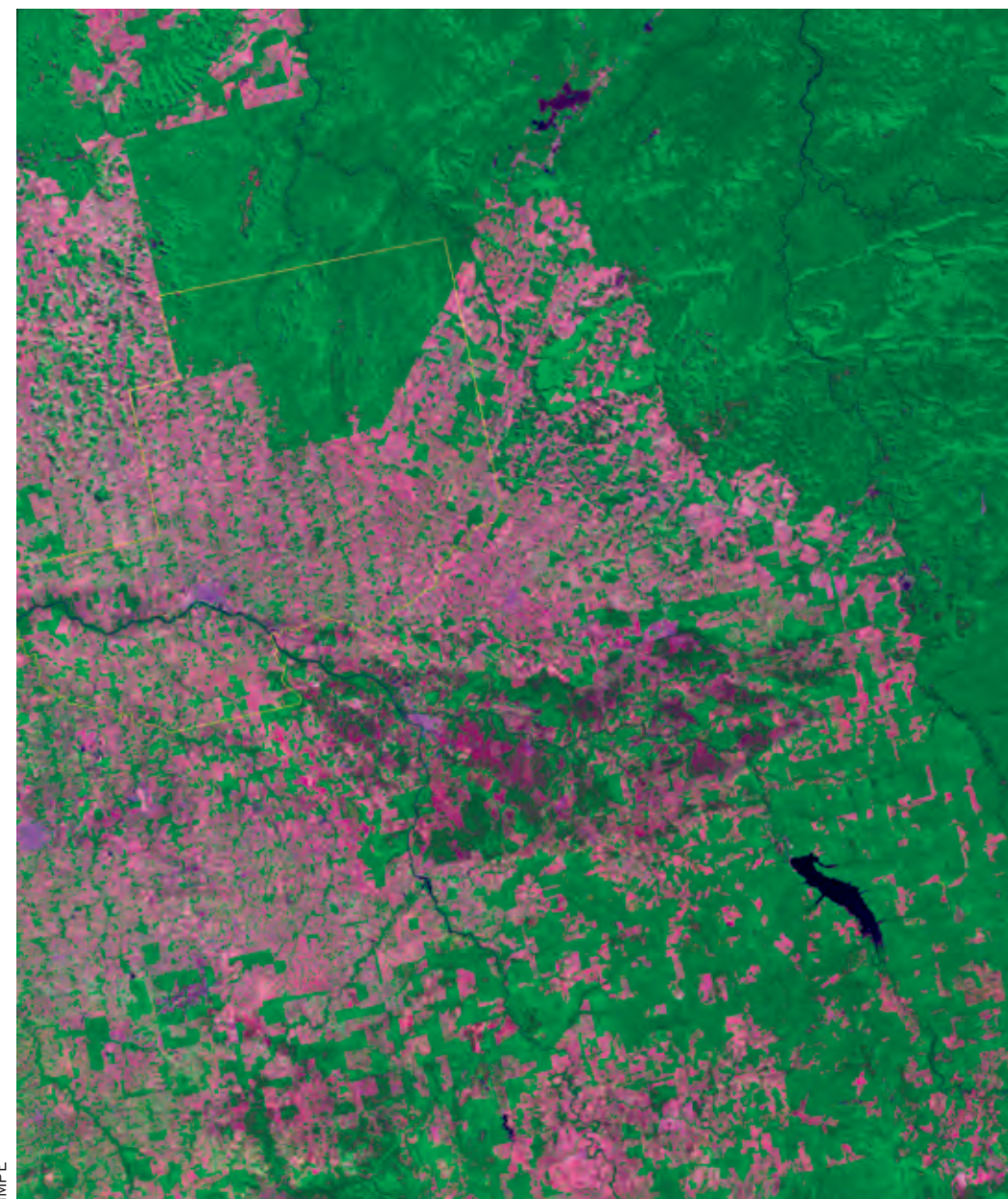
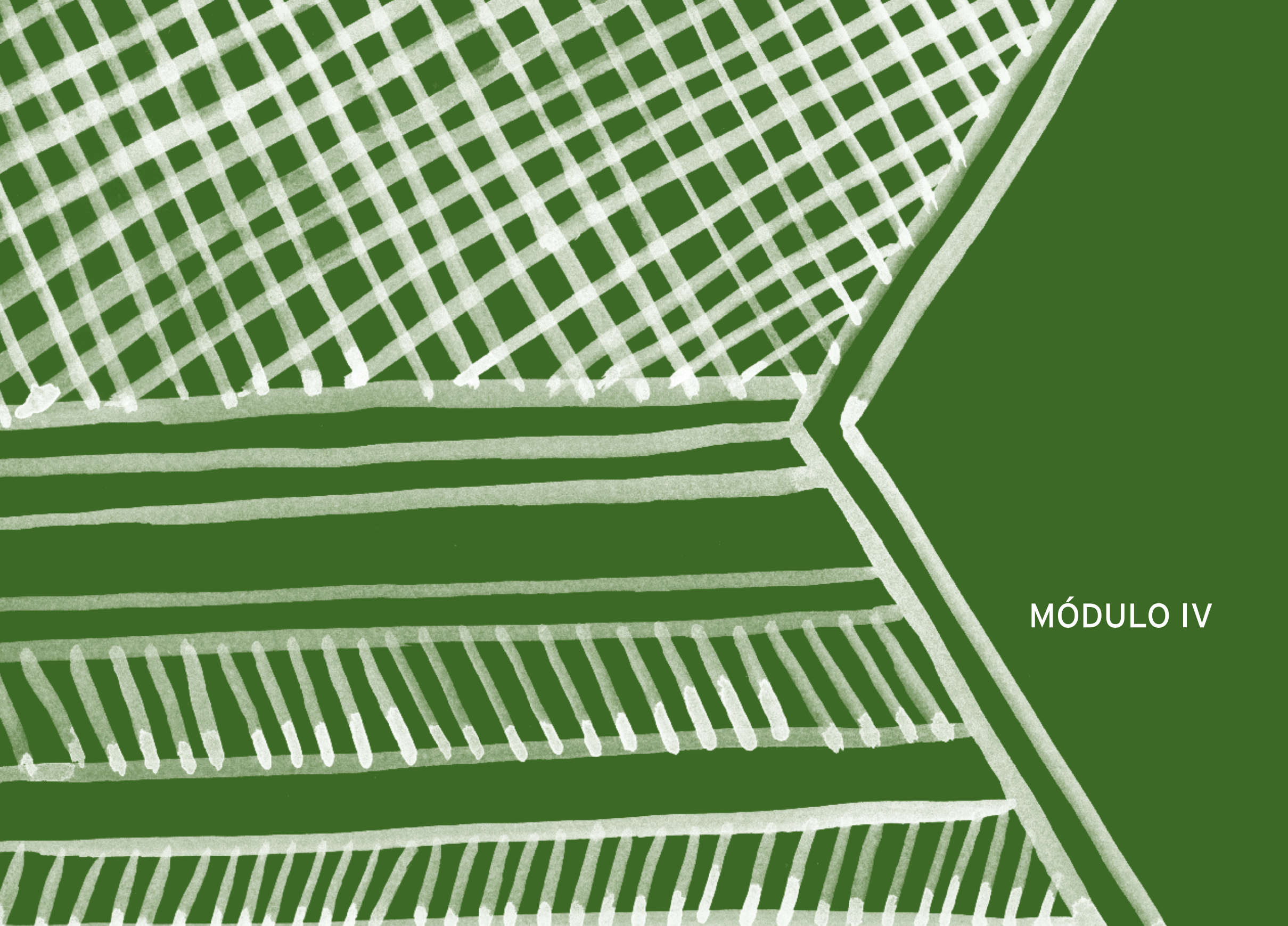


Foto do satélite Landsat 8, feita em 2014, mostrando o contraste entre o município de Cacoal, totalmente desmatado, e o limite da TI Sete de Setembro, do povo Paiter Suruí, com a mata protegida.



MÓDULO IV



Compensação por serviços ambientais

A natureza tem preço?

A verdade é que isso tudo não tem preço, não é? Como a gente calcula o preço desse trabalho? Sabemos da importância da floresta para os povos que vivem nela e para as pessoas que vivem nas cidades e no mundo todo.

Mas a floresta nos dá muito mais do que podemos ver e pegar. Ela ajuda a manter o equilíbrio climático do planeta, ajuda a manter o ciclo da água e muitas coisas mais. São os serviços ambientais que já discutimos anteriormente. Mas alguém paga alguma coisa por esses serviços que a natureza presta ao homem? Quem cuida de tudo isso recebe alguma compensação para fazer o que faz?

Sabemos que os povos indígenas e outras populações tradicionais sempre cuidaram da floresta e isso deveria ser reconhecido e compensado, pois o mundo todo necessita que a floresta seja cuidada. O mundo se beneficia disso.

Quatro passos a serem seguidos

A grande novidade é que ele pode ser compensado, sim. Mas, para que isso aconteça, é preciso observar algumas condições e seguir rigorosamente os seguintes passos:

Primeiro ponto: o serviço ambiental deve ser um **produto ambiental bem definido**. Ou seja, é preciso definir exatamente que trabalho vai ser compensado. Lembram-se dos cinco tipos de serviços ambientais? É isso. Deve ficar bem claro que o serviço ambiental é, por exemplo, a conservação da biodiversidade, ou a manutenção de paisagens lindas, ou a manutenção da floresta em pé para criar um estoque de carbono. E existem empresas, governos e pessoas que têm interesse em compensar esses serviços ou produtos.

Segundo ponto: o serviço ambiental deve ter um **pagador**, ou seja, quem vai compensar o serviço. Pode ser uma ou mais pessoas, pode ser uma comunidade, ou uma empresa, ou mesmo o governo etc.

Terceiro ponto: o serviço ambiental deve ter alguém que vai ser recompensado, ou seja, deve ter um **recededor**. Pode ser uma pessoa ou mais de uma, pode ser uma comunidade, uma empresa ou mesmo o governo etc. Quem vai receber é quem se compromete a cuidar do serviço que a natureza presta de graça.

Quarto ponto: o serviço ambiental deve ser uma **negociação voluntária**: Tanto o pagador quanto o recebedor fazem a negociação porque querem, e não porque são obrigados a isso.

Vamos ver um exemplo de compensação por serviços ambientais que tudo vai ficar mais fácil.

Vamos imaginar uma comunidade que vive em uma região alta onde existe uma grande floresta e várias nascentes de rios que atravessam a região. Na parte mais baixa existe uma cidade que precisa das águas dos rios que nascem na região alta.

Sabemos que a floresta ajuda a manter a qualidade das águas dos rios e das águas que correm embaixo da terra. Se a comunidade que vive na área mais alta e com floresta começar a cortar as suas árvores, a população da cidade vai sofrer pela falta de água de qualidade para usar.



Denise Zmekhol/ZDFilms

Então os moradores da cidade resolvem compensar a comunidade que vive no alto para que ela preserve as árvores que garantem a qualidade das águas dos rios que são utilizadas por eles.

Se a comunidade concordar com isso, eles vão começar uma negociação para avaliar os serviços ambientais que os que moram no alto prestam ao preservar a floresta e garantir a qualidade das águas que a população da cidade usa todos os dias.

Tudo é discutido entre quem vai compensar - o pagador, que no exemplo é representado pela população da cidade, e quem vai receber - o recebedor, que é a comunidade da floresta. Das discussões nasce um programa de compensação pelos serviços ambientais.

O papel das comunidades indígenas

Depois de tanta conversa sobre mudanças climáticas, aquecimento global, importância da floresta, serviços ambientais e compensação por serviços ambientais, vamos entrar em um assunto que é muito importante: como ficam os povos indígenas no meio disso tudo? Ou melhor, como podem participar desse processo?



Beto Borges

A primeira coisa importante que deve acontecer nesse sentido é que a comunidade indígena precisa estar bem informada sobre tudo que envolve esse assunto. Aliás, essa é a finalidade principal deste manual. E olha quanta coisa a gente teve de conversar para entender direitinho essa questão! Então, não adianta simplificar o assunto achando que é complicado e ninguém vai entender. A solução é começar do começo mesmo.

Outro engano que devemos evitar, tomando muito cuidado, é achar que, se as lideranças das aldeias e das associações indígenas tomarem a frente do processo, não precisa haver a participação do resto da comunidade. Se isso acontecer, não vai dar certo! Pois, de uma maneira ou de outra, todos serão envolvidos e é justo que a maior parte da população seja ouvida e esclarecida. Isso também é um direito da comunidade.

Acho que já está bem claro que devemos nos informar e ser bastante participativos se quisermos ter voz ativa nas decisões que serão tomadas.

Então vamos resumir:

- A comunidade, através de seus membros, deve entender o assunto para poder tomar suas próprias posições e apresentar sugestões;
- A comunidade precisa participar das conversas desde o começo, dando suas opiniões e sugestões;
- A comunidade deve participar ativamente das ações que forem desenvolvidas;
- A comunidade precisa acompanhar e monitorar as atividades para saber se tudo está dando certo;
- A comunidade deve ter maneiras de agir para consertar o que estiver dando errado.

Maria Barcellos



Beto Borges



Beto Borges



Consentimento Livre, Prévio e Informado

Então, se alguma comunidade indígena quiser desenvolver um programa ou projeto de compensação por serviços ambientais, antes de qualquer coisa, é importante que ela conheça muito bem o assunto que está sendo tratado e discuta todas as ações propostas. Para garantir que isso seja assegurado, existe um documento chamado **Consentimento Livre, Prévio e Informado**, que deverá ser assinado pelas partes envolvidas.

O documento Consentimento Livre, Prévio e Informado é reconhecido em todas as partes do mundo, inclusive pela Organização das Nações Unidas, a ONU, e a Organização Internacional do Trabalho (OIT), quando o assunto é comunidade indígena e compensação por serviços ambientais.

Mas vamos entender direitinho o que é Consentimento Livre, Prévio e Informado. Para isso, vamos pegar separadamente cada uma dessas palavras. Começando por Consentimento.

O que quer dizer consentimento? É muito simples. Quando a gente concorda com alguma coisa dizemos que consentimos com ela. Então, consentimento é igual a dizer:

Eu concordo com isso!

E o que quer dizer livre? Essa é mais fácil. Se meu consentimento é livre, significa que eu concordo com alguma coisa por achar que devo concordar e não porque alguém falou que eu devo concordar. Então:

Eu concordo com isso porque quero concordar!

E informado, o que quer dizer? Quer dizer que eu sei tudo sobre o assunto que está sendo discutido. Eu estou bem informado de tudo e é por isso que concordo com tudo. Então:

Eu concordo com isso porque quero concordar e sei muito bem do que se trata!

Agora, só falta entender o que é prévio que tudo vai ficar muito claro. Prévio significa que algo deve ser feito, dito e examinado antes de qualquer coisa. Então, nada pode ser feito antes que eu concorde. Assim:

Eu concordo com isso porque quero concordar, sei muito bem do que se trata e qualquer ação relacionada ao pagamento por serviços ambientais não deve começar antes que eu concorde com ela.

Como vimos, a comunidade deve saber muito bem quais são os objetivos do programa e as responsabilidades que deverá assumir quando ele for implantado. Ou seja, a comunidade deve entender não só os benefícios que receberá, mas também as responsabilidades que ela terá e os riscos que pode correr. E isso deve ficar bem claro e entendido. Daí a importância do Consentimento Livre, Prévio e Informado.

É importante que nesse documento estejam escritos todos os detalhes do projeto, como os nomes dos parceiros e as responsabilidades de cada um. É recomendável que a comunidade tenha o apoio de uma assessoria jurídica para certificar-se de que tudo esteja de acordo com as leis do país.

Acho que está ficando claro, não? Podemos perceber agora que participar de um projeto ou programa de compensação por serviços ambientais pode ser bom. Assim temos a possibilidade de receber benefícios, financeiros ou de outros tipos, pelo trabalho de cuidar da floresta e de tudo que existe nela. Mas o importante é que, quaisquer que sejam os benefícios, eles devem ser utilizados de acordo com o projeto ou programa. As decisões da comunidade devem ser respeitadas. A comunidade é a dona dos direitos sobre os benefícios dos serviços ambientais que presta para a humanidade.

Quando conversamos sobre o Consentimento Livre, Prévio e Informado, salientamos apenas os aspectos internos dos acordos de compensação por serviços ambientais, ou seja, não levamos em conta os envolvidos no projeto que não sejam da comunidade. Vamos pensar neles agora?



1. Orientações e roteiro para as discussões

Em primeiro lugar, é importante saber que existem pessoas mal intencionadas, que só querem arrumar um jeito de lucrar com tudo e não têm nenhuma vergonha em enganar a todos para se beneficiar. Nesse sentido, é preciso tomar muito cuidado com quem aparece com projetos de compensação por serviços ambientais e diz que todo mundo vai ganhar muito dinheiro sem fazer nada. **Isso é uma grande mentira!**

Se essas pessoas enganarem as lideranças e conseguirem documentos assinados que estabeleçam compromissos de toda a comunidade logo na primeira visita que fizerem, é muito provável que a comunidade jamais receberá benefício algum. E pior. Isso pode atrapalhar projetos ou programas sérios de compensação por serviços ambientais que poderiam ser firmados no futuro.

Então, que fique bem claro: para assinar qualquer documento relacionado à compensação por serviços ambientais é necessário que toda a comunidade esteja sabendo do que se trata. Estamos falando isso o tempo todo, mas nunca é demais, pois algumas comunidades indígenas já foram vítimas desses espertinhos que andam por aí procurando pessoas desinformadas para se beneficiarem.

Vamos então discutir algumas das questões práticas envolvidas em projetos desse tipo.

Um dos pontos que deve ficar bem esclarecido com a comunidade antes de se decidir sobre um programa de compensação por serviços ambientais é como isso pode atrapalhar as atividades de produção. Em um projeto de REDD (lembra o que é?) por exemplo, é preciso que o desmatamento seja reduzido ou finalizado para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. A comunidade deve estar certa, em primeiro lugar, se isso será possível, e, em segundo lugar, como isso pode ser feito. A reutilização de áreas já desmatadas e abandonadas pode ser uma boa prática.

Nesse caso, se há o interesse de todos em estabelecer esse acordo, a primeira questão a ser resolvida é como a comunidade vai fazer para diminuir o desmatamento. Isso é muito importante porque se a comunidade não diminuir o volume de desmatamento pode sofrer com a perda dos benefícios do projeto ou programa. Isso tem de estar muito claro desde o começo.

Outro assunto muito importante a ser discutido com a comunidade é como os recursos recebidos serão utilizados, quer sejam recursos financeiros ou de outro tipo. O planejamento dos recursos financeiros é muito importante para que eles sejam utilizados em atividades que garantam a diminuição do desmatamento e, ao mesmo tempo, melhorem as condições de vida da comunidade.

Denise Zmekhol/ZDFilms



Denise Zmekhol/ZDFilms



Denise Zmekhol/ZDFilms



Além disso, é preciso que parte desses recursos seja utilizada no monitoramento do projeto. É necessário realizar, de tempos em tempos, (normalmente a cada 5 anos) uma auditoria para verificar se tudo está correndo dentro do planejado. O ideal é que se crie um fundo de administração dos recursos, com informações transparentes, para que esteja claro para todos como e para que os recursos serão utilizados.

Para fazer essa verificação, no caso de REDD, existem as entidades chamadas de “verificadoras”, que são:

VCS (Verified Carbon Standard)	Tem por objetivo principalmente verificar se existe mesmo a redução de emissões de gases de efeito estufa como foi combinado e dar garantia para os pagadores.
CCB (Clima, Comunidade e Biodiversidade)	Tem por objetivo verificar se o projeto não afeta a biodiversidade ou os direitos indígenas.

2. Direitos dos Povos Indígenas

Muitas vezes os membros das comunidades indígenas nem sabem, mas têm seus direitos reconhecidos por um documento muito importante adotado no ano de 2007 chamado “Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas”.

Vamos ver alguns pontos dessa declaração:

- Reconhecer os direitos dos índios sobre os seus territórios de acordo com os usos tradicionais e as leis de seus costumes e em particular sobre os seus recursos naturais;
- Respeitar o direito de autonomia e autodeterminação, o que significa que as populações indígenas e outras comunidades locais têm autonomia para administrar seus territórios e capacidade legal de negociar e de decidir sobre a participação em projetos e iniciativas que os afetem direta ou indiretamente;
- Aplicar o direito do consentimento livre, prévio e informado, pelo qual as comunidades envolvidas devem ter acesso a toda informação relacionada ao projeto e, principalmente, ser consultadas antes do início de qualquer atividade;

- Assegurar participação plena e efetiva dos povos indígenas em todas as etapas do projeto.

Não reconhecer esses direitos nos programas ou projetos de compensação por serviços ambientais, incluindo o REDD, é uma violação aos direitos dos povos indígenas.

Atividade 16

O que vem acontecendo

UN Photo/Rick Bajornas



UN Photo/Amanda Voisard



3. Salvaguardas socioambientais

Lá vêm mais palavras difíceis que precisam ser entendidas! Salvaguardas Socioambientais: Você sabe o que é isso?

Vamos entender. Salvaguarda socioambiental é uma maneira de proteger as populações indígenas e tradicionais dos problemas que podem vir a acontecer nos projetos ou programas de REDD+ desenvolvidos pelos governos. A salvaguarda socioambiental também tem o papel de fortalecer as coisas boas que esses projetos ou programas podem oferecer a essas populações.

Isso é para que os governos tenham especial atenção e muito cuidado nas ações que pretendem desenvolver com povos indígenas e populações tradicionais. As ações devem estar de acordo com o que esses povos precisam e é necessário que eles sejam informados sobre elas.

Opa!! Apareceu novamente a sigla REDD, mas agora com um sinalzinho adiante. O que é REDD eu já entendo, mas o que significa o sinal + depois de REDD?

REDD+ quer dizer que os projetos de REDD não devem ter somente o papel de evitar o desmatamento, mas devem incluir o papel da conservação, do manejo sustentável, gerando benefícios para a comunidade, e do aumento de estoques de carbono nas florestas com o reflorestamento.

Vamos em frente: buscando então assegurar o respeito aos povos indígenas no Brasil, um grupo representado por vários setores da sociedade desenvolveu as salvaguardas socioambientais para programas e projetos de REDD+. O documento que apresenta essas salvaguardas se chama “Princípios e critérios socioambientais de REDD+”.

Atividade 17

Políticas públicas e outros projetos

E os princípios definidos para o Brasil são:

- Ter atenção e respeitar os acordos internacionais estabelecidos nas ações a serem desenvolvidas com os povos indígenas e populações tradicionais;
- Reconhecer e respeitar os direitos de propriedade e uso da terra, territórios e recursos naturais;
- Fazer uma distribuição justa, transparente (que todo mundo fique sabendo) e igual dos benefícios do REDD+;
- Contribuir para a diversificação econômica e sustentável desses povos, melhorar sua qualidade de vida e reduzir a pobreza;
- Contribuir para a conservação e recuperação dos ecossistemas naturais, da biodiversidade e dos serviços ambientais;
- Possibilitar a participação de todos na elaboração e implementação dos programas de REDD+ e nos processos de tomada de decisões;
- Disponibilizar plenamente as informações sobre os programas de REDD+;
- Promover maior governança, articulação e alinhamento com as políticas nacionais, regionais e locais.

4. Os padrões sociais e ambientais para REDD+

Como já sabemos, os projetos de REDD+ podem levar muitos benefícios para as comunidades indígenas e outras comunidades que dependem das florestas para viver. Por outro lado, também podem apresentar riscos. Esses padrões estão sendo desenvolvidos para que possam ser utilizados por governos, ONGs, agências financiadoras e outros que forem desenvolver projetos de REDD+ com essas comunidades. O objetivo é protegê-las dos riscos, respeitando os seus direitos e ao mesmo tempo gerando benefícios sociais e de biodiversidade importantes.

The background is a solid orange color. It features several patterns of white elements: a grid of dots in the top-left and bottom-left quadrants, and several sets of parallel lines (some horizontal, some diagonal) in the top-right and bottom-right quadrants. A thick, white, irregular shape, resembling a stylized letter 'K' or a corner brace, is positioned on the right side, separating the line patterns from the dot patterns.

MÓDULO V



Créditos e mercados de carbono

Nos módulos anteriores discutimos muito sobre serviços ambientais e compensação por esses serviços. Sabemos como eles podem ser criados. Temos agora consciência da importância da participação da comunidade nesses processos. Aprendemos também que temos direitos e que existem mecanismos para garantir que não sejamos enganados e não corramos riscos em possíveis negociações, tanto com o governo quanto nas negociações comunitárias.

Vamos entender agora como funciona o esquema de pagamentos para quem consegue contribuir com a redução das emissões de gases de efeito estufa.

Sabemos que o mundo atual passa por grandes problemas ambientais, pois já falamos bastante sobre isso. Uma das soluções que os países mais desenvolvidos e também mais poluidores apresentaram para lutar contra esses problemas, causados pelos gases de efeito estufa na atmosfera, foi a criação do mercado e dos créditos de carbono.

Mas o que é isso?

Vamos devagar porque parece meio complicado.

Foi na reunião chamada Eco-92, no Rio de Janeiro, que surgiu o Mercado de Carbono. Antes disso, em 1997, na referida reunião em Quioto, no Japão, os países que participavam decidiram assumir compromissos para a redução das emissões de gases de efeito estufa, pois reconheceram que a situação estava muito grave e que era necessário tomar providências mais rígidas. A partir daí foi criado um acordo entre esses países, o chamado Protocolo de Quioto, sobre o qual já falamos em outro módulo. Esse acordo entrou em vigor somente no ano de 2005. Muito tempo depois, não? Mas mesmo assim, alguns países desenvolvidos não quiseram assinar. O maior poluidor, os Estados Unidos, não aceitou assinar esse acordo, pois isso poderia comprometer o desenvolvimento econômico do país.

Dessa forma o principal objetivo do Protocolo de Quioto foi a redução ou limitação das emissões de gases de efeito estufa por esses países. Essa redução passou a ter um valor econômico e assim co-

meçou o mercado de carbono. O produto é a quantidade de gases de efeito estufa reduzidos e cada tonelada desse produto vale 1 crédito de carbono, que pode ser comercializado no mercado internacional. Para o desenvolvimento e funcionamento desse mercado, os negociadores criaram diferentes mecanismos e esses mecanismos fazem parte de um mercado chamado “Mercado regulado”.

Sendo assim, para cada tonelada de carbono que deixa de ser **lançada** na atmosfera ou que é **sequestrada** (retirada) da atmosfera, existe um valor de mercado. Se uma nação deixa de emitir CO₂ para a atmosfera, ou se retira CO₂ da atmosfera, ela poderá vender essa quantidade que deixou de emitir ou que retirou, para outra nação que não conseguiu alcançar suas metas. O termo usado para essa retirada é “sequestro de carbono”.

Além desse “Mercado regulado”, que faz parte do Protocolo de Quioto, existe um outro, chamado “Mercado voluntário”, que não faz parte do protocolo. É nesse aí que entram os projetos de REDD e REDD+, onde tanto empresas quanto instituições, governos e comunidades resolvem por conta própria reduzir emissões de gases de efeito estufa e podem ser beneficiados com isso. Sobre isso já vimos algumas informações nos módulos anteriores. Vamos voltar e rever o que diz o do módulo IV?

Atividade 18

O que você entende sobre mercado de carbono



MÓDULO VI





REDD+ Indígena Amazônico ou RIA

Afora tudo que vimos anteriormente, tem mais uma novidade relacionada com a compensação por serviços ambientais.

Atividade 19

Já ouviu falar na COICA?

Bom, a COICA (sigla em espanhol para a Coordenação das Organizações Indígenas da Bacia Amazônica), juntamente com outras organizações indígenas, entende que, historicamente, as necessidades de desenvolvimento dos povos indígenas não têm sido atendidas pelos Estados. Isso limita a capacidade de os povos indígenas darem uma resposta efetiva e eficaz à crise climática, sobre a qual falamos tanto neste manual.

Os povos indígenas acumularam, ao longo de milhares de anos, tecnologias e sabedoria para lidar com os ecossistemas de que fazem parte, mantendo o equilíbrio e buscando soluções para os problemas locais. Esses conhecimentos podem ajudar na gestão dos problemas climáticos.

Essas organizações entendem ainda que esse conhecimento tradicional não está sendo reconhecido nas negociações climáticas internacionais. E por isso identificou a necessidade de implementar uma proposta alternativa frente ao REDD+ convencional.

Essa proposta é chamada de REDD+ Indígena Amazônico (RIA). Seus conteúdos estão num documento chamado “**Identificação de oportunidades para a implementação de REDD+ em territórios indígenas no contexto da proposta de REDD+ Indígena Amazônico**”.

Em resumo, o objetivo da proposta do REDD+ Indígena Amazônico é criar uma abordagem de iniciativas específicas para os povos indígenas.

Além disso, nas discussões sobre REDD+ convencional, os que desenvolveram o REDD+ Indígena Amazônico não acreditam que o mercado de créditos de carbono seja adequado para os povos indígenas amazônicos. Segundo eles, o mercado de créditos de carbono já está produzindo problemas, como permitir o avanço “dos piratas do carbono” que pressionam e corrompem as comunidades e governos

para alcançar contratos abusivos por mais de 50 anos, o que poderia significar o risco de perda do controle sobre o território por parte das sociedades e organizações indígenas, além da pressão em contratos rígidos e conflituos com redução dos controles públicos.

Mas para que seja possível entender bem o REDD+ Indígena Amazônico ou RIA é importante também compreender que os povos indígenas da Amazônia estão entre as populações mais vulneráveis ao desmatamento e degradação das florestas, pois seus modos de vida estão profundamente ligados a elas. Assim, os efeitos das mudanças climáticas sobre a dinâmica dos ecossistemas da Amazônia e da vida dos povos indígenas, afetam completamente seu bem estar econômico, cultural e espiritual.

Essa proposta vem sendo construída recolhendo materiais da COICA, AIDSEP (Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana) e das comunidades associadas às organizações indígenas locais, no desenvolvimento do processo REDD+ no Peru e internacionalmente entre os anos 2010 e 2012.

É uma construção dinâmica que combina as reflexões e perspectivas surgidas em oficinas e assembleias com diversas organizações indígenas e que vem sendo complementada com o apoio de especialistas. O RIA pensa também na necessidade da humanidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa que se originam do desmatamento e degradação das florestas.

De acordo com o RIA isso pode ser conseguido através do manejo comunitário das florestas e redução da pobreza com retornos financeiros bem distribuídos para as comunidades. O RIA considera ainda que para alcançar esses objetivos é necessário garantir a posse efetiva dos territórios para a coletividade indígena, onde cada povo possa promover o manejo e **gestão holística** (integração entre comunidade, natureza e cultura) de seus territórios, mediante planos de vida de longo prazo. Assim, mesmo essa **gestão holística** deve ser financiada com fundos públicos, que sejam regulados e controláveis pela sociedade civil e o estado.

Mas o que é mesmo gestão holística? Vamos pesquisar?

Como o RIA está vinculado à exigência de redução efetiva dos gases de efeito estufa, propõe também o controle efetivo das causas do desmatamento e degradação das florestas, como os megaprojetos, represas, mineração, estradas, criação de gado, colonização etc, para superar um desenvolvimento inadequado e altamente prejudicial à qualidade de vida dos povos indígenas amazônicos.

A proposta é de que a ideia do RIA seja fortalecida por todos os interessados na natureza mais do que em negócios financeiros de REDD+, por aqueles que estão conseguindo baixar suas emissões sem depender do mercado de carbono, como por exemplo as cidades europeias; pelos ambientalistas, setores acadêmicos, ONGs e governos.

A COICA iniciou o desenvolvimento de cinco projetos-piloto de RIA e um deles está localizado aqui, no Corredor Etnoambiental Tupi Mondé, entre o povo Gavião (Ikolen).

Atividade 20 RIA Tupi Mondé



Já existem documentos de muitos encontros, seminários, oficinas que podem nos ajudar a entender o que foi construído sobre o REDD+ Indígena Amazônico. A relação é essa apresentada aí embaixo.

Vamos procurar conhecer alguns desses documentos?

- Declaração da COICA sobre Mudanças Climáticas e REDD (COP15, Copenhague, 2009)
- Declaração do Conselho de Coordenação da COICA de políticas sobre REDD (Bolívia, 2010)
- Declaração de Pachacamak sobre políticas e estratégias dos povos indígenas e comunidades locais da América Latina, o FIP (COICA, AIDSEP, CAOI, fevereiro, 2011)
- Propostas da AIDSEP sobre REDD+ Indígena ante MINAM y FCPF (março 2011)
- Declaração de Iquitos. Não há REDD+ sem Territórios, Direitos e Autonomia dos Povos Indígenas (Organizações regionais da AIDSEP e COICA (abril 2011)

Denise Zmekhol/ZDFilms





Considerações finais

Certamente que com todas as reflexões que fizemos até aqui e com a apropriação das informações contidas neste manual, todos nós estaremos **empoderados** de conhecimentos que nos permitirão levar a questão das mudanças climáticas e dos serviços ambientais para dentro de nossas aldeias.

Estaremos preparados para refletir com a comunidade e com os nossos mais velhos, conhecedores profundos de nossa cultura, sobre esses temas. Com isso, poderemos levantar os conhecimentos tradicionais e mostrar o que a ciência vem descobrindo sobre tudo isso.

E algo bem importante: conseguiremos estabelecer uma mediação entre os dois tipos de conhecimentos para a produção de materiais adequados aos modos de ver, pensar e sentir de nosso povo.

Teremos a possibilidade de produzir materiais didáticos em nossas próprias línguas, que poderão ser utilizados nas escolas e dessa forma estaremos promovendo o fortalecimento de nossa cultura ao mesmo tempo em que nosso povo será instrumentalizado com o conhecimento suficiente e necessário para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Nessa perspectiva, tanto os alunos das escolas indígenas, quanto toda a comunidade, poderão aprender o que é necessário saber para tomar decisões conscientes sobre esse assunto, tão importante e sério nos dias atuais.

Poderemos finalmente, contribuir para a melhoria da qualidade de vida de nosso povo, protegendo nosso território, ajudando na manutenção do equilíbrio climático da Terra e buscando garantir um futuro mais saudável para as gerações futuras.

Bibliografia

ANZUETO, R. E. *Aprendiéndolo sobre compensación y pagos por servicios ambientales*: Fundamentos para la elaboración de proyectos de carbono florestal, baseado em Rognitz M. T. (Washington.D.C.): Forest Trends, 2011.

COIAB, C. *Mudanças climáticas e aquecimento global na visão dos povos indígenas*: Orientações sobre mudanças climáticas. Manaus: (COIAB), 2011.

_____. *Mudanças climáticas e povos indígenas*. Manaus: (COIAB), 2009.

FORONDA, C. *et al*, *Análisis y mejora de la participación em comunidades locales em proyectos de mercado de carbono*. Fundación Mapfre. Peru, 2010.

IMAFLOA, *Princípios e critérios socioambientais de REDD+*: Para o desenvolvimento e implementação de programas e projetos na Amazonia brasileira: IMAFLORA, 2010.

MENDONÇA F, DANNI OLIVEIRA I.M, *Climatologia*: noções básicas de climas do Brasil. (São Paulo): Oficina de textos, 2007.

MOUTINHO, P. *et al*. Indigenous peoples and the reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD+) mechanism in the Brazilian Amazon - Subsidies to the discussion of benefits sharing 1. ed. Brasília DF: IPAM, 2013.

NUNES, C, P.; RUGNITZ M. T. *Semeando Esperança, Colhendo bens e serviços ambientais*: Resultados do Projeto Poço de Carbono Juruena, 1ª ed. Associação de Desenvolvimento Rural de Juruena (ADERJUR), Projeto Poço de Carbono. Juruena/MT: 2011.

SANTAY, S. C. *Experiencias em compensación por servicios ambientales em America Latina* (PSA o REDD+). 71 p. (Washington D.C.): Forest Trends, 2012.

SORIANO, L. Y. *et al*. *Serviços Ambientais, incentivos para a sua conservação*: SISA dialogando com povos indígenas: Governo do Estado do Acre, Rio Branco: (Acre: Governo do Estado), 2013.

PINTO, Erika de Paula Pedro; MOUTINHO Paulo; STELLA, Osvaldo; CASTRO, Isabel; MAZER, Simone; RETTMANN, Ricardo; MOREIRA, Paula. Perguntas e Respostas sobre Aquecimento Global. 5ª edição. Belém, Pará, Brasil. Dezembro, 2010.

Sites:

<http://www.observatoriodoredd.org.br/site/pdf/Cartilha%20Mudan%E7as%20Clim%E1ticas.pdf>

A **Forest Trends** é uma organização internacional sem fins lucrativos que trabalha para ampliar o valor das florestas para a sociedade, promover o manejo e a conservação florestal sustentável por meio da criação e captação de valores de mercado para serviços ambientais, apoiar projetos inovadores e empresas que desenvolvem esses novos mercados e melhorar os meios de vida das comunidades que vivem nas florestas e no seu entorno. Forest Trends analisa questões de mercado e políticas públicas, catalisa conexões entre produtores, comunidades e investidores, desenvolvendo novas ferramentas financeiras para fazer com que os mercados beneficiem a conservação e as comunidades. www.forest-trends.org.

O Programa Comunidades do Forest Trends apoia comunidades locais em seus direitos tradicionais e gestão integrada de seus recursos naturais, promovendo capacidades e oportunidades para que as comunidades sejam reconhecidas e beneficiadas pela conservação dos serviços ambientais em seus territórios. Nossas principais frentes de trabalho são: difusão de informação e capacitação sobre incentivos econômicos e estratégias para gestão territorial, assistência técnica para projetos comunitários, e acompanhamento de políticas públicas que reconhecem e beneficiam comunidades locais.

O Manual de Serviços Ambientais no Corredor Tupi Mondé foi pensado e produzido dentro do Programa Comunidades do Forest Trends como uma ferramenta importante para as comunidades indígenas se apropriarem de conhecimentos e melhor protegerem seus territórios e seu futuro.

Agradecimentos

Agradeço aos colaboradores Josias Gavião, Delson Gavião, Amauri Zoró, Beto Arara, Evandro Arara, Maria Leonice Tupari, Márcia Tupari, Chicoepáb Suruí, Miriam Osmídio e Márlío Barcelos por estarem presentes e ativos na apreciação coletiva dos conteúdos e forma de apresentá-los. Especialmente a Gilberto Bueno e Diana Pelegrini que pacientemente revisaram texto e forma e acrescentaram importantes sugestões. O apoio desses colaboradores me possibilitou ter segurança de que a forma coloquial de apresentação de conteúdos tão complexos era a mais adequada aos objetivos aos quais se presta o Manual. Agradeço também a Angela Pappiani e Maíra Lacerda pelas sugestões sempre muito importantes e bem vindas e a Lica Donnaire pelas lindíssimas ilustrações. A Márcio Halla e Roberto Tupi também agradeço pela leitura do texto e sugestões. Finalmente meus agradecimentos ao amigo Beto Borges por acreditar e possibilitar a construção do manual sempre com palavras de estímulo. A Rebecca Anzueto e Arthur Werneck agradecemos também pela atenção aos trâmites administrativos, sempre complicados, mas imprescindíveis e à ECAM pela presença e parceria constante. Agradecemos imensamente ao Fundo Vale por permitir a construção deste manual, sempre garantindo o estímulo inicial necessário para a construção do novo e do inovador.

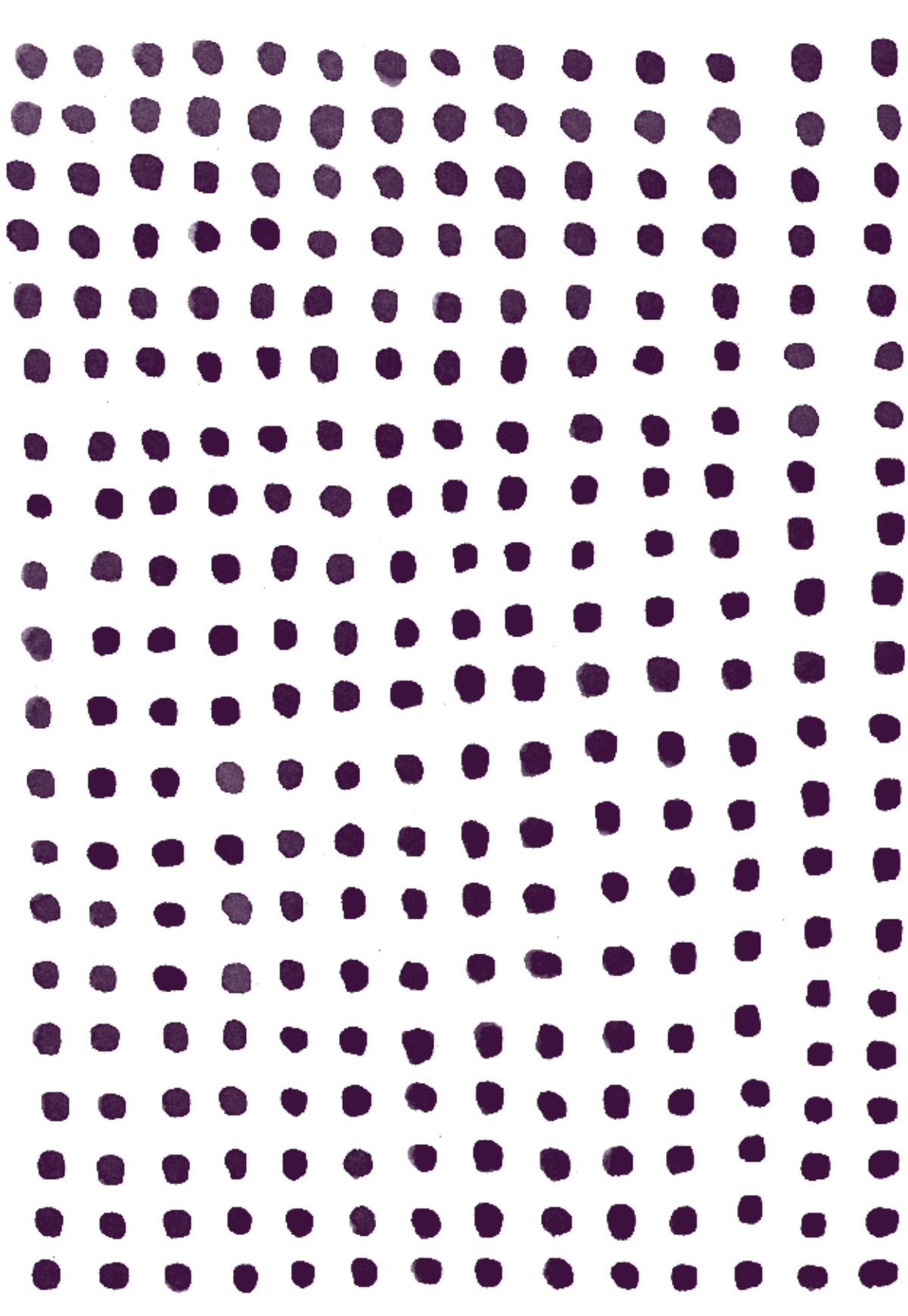
Agradecemos também aos fotógrafos: Ana Souza, Denise Zmekhol, Josias Cebirop Gavião, Helio Nobre, Marcelo Pontes e Marcos Santilli que cederam gentilmente suas imagens.

Realização:



Apoio:





Realização:



Apoio:



ISBN 978-85-62970-03-0



9 788562 970030