



PLANTAS INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL - GUIA PARADIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das
Ciências Ambientais (PROFCIAMB)

PRODUTO EDUCACIONAL

PLANTAS INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL
GUIA PARADIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Mestranda: Anna Caroline dos Santos Moura
Orientador: Daniel Felipe de Oliveira Gentil
Co-orientador: Hiroshi Noda

TABATINGA-AMAZONAS
2018

PLANTAS INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL
Guia paradidático para o ensino de Ciências Ambientais

TABATINGA-AMAZONAS
2018

TERMO DE LICENCIAMENTO

Este Produto Educacional e sua respectiva Dissertação estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



APRESENTAÇÃO

Este guia paradidático (produto tecnológico educacional) é resultante de dados de entrevistas e reuniões em grupos focais realizadas na pesquisa sobre plantas indicadoras de qualidade ambiental com moradores da Comunidade de Santa Rita localizada no município de Benjamin Constant – Amazonas. O estudo foi vinculado ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas.

Este guia foi organizado para contribuir com o ensino de Ciências Ambientais, pois é notória a relevância de elaborar recursos paradidáticos capazes de auxiliar os docentes a trabalharem os conteúdos programáticos a partir de saberes locais, como forma de compreender a importância da conservação da Floresta Amazônica para que seja mantida a sua agrobiodiversidade.

Esse guia se constitui em material de apoio ao ensino, que pode contribuir para inovação do fazer pedagógico, valorização do saber local e incorporação de temas voltados para as áreas de Ciências Naturais e do tema transversal meio ambiente de forma interdisciplinar no ensino fundamental.

Com esse produto educacional almeja-se contribuir para a valorização da flora amazônica, das unidades de paisagem e dos moradores que vivem nesses ambientes. Além de despertar nos docentes e discentes a valorização das inter-relações do ser humano com o ambiente, mostrar que o homem precisa dele para adquirir recursos para a sua sobrevivência. Desse modo, almeja-se que esse guia permita a aproximação entre o conhecimento científico e o saber local.

Anna Caroline dos Santos Moura

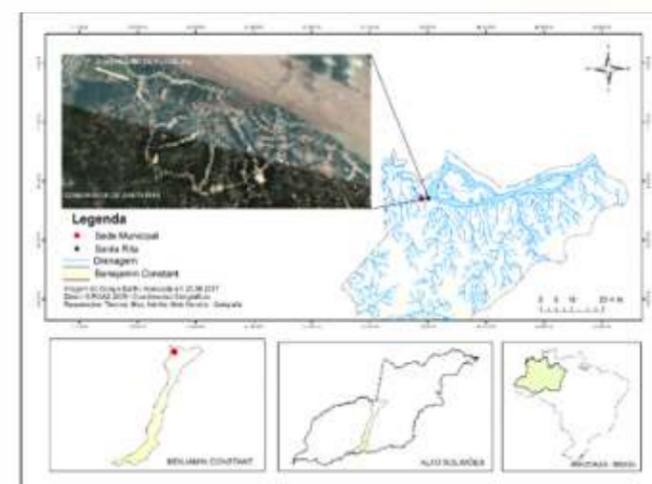
SUMÁRIO

1 CONHECENDO A COMUNIDADE DE SANTA RITA	6
2 COMPREENDENDO AS UNIDADES DE PAISAGEM	9
2.1 Terra firme	9
2.2 Mata virgem	10
2.3 Capoeira	10
2.4 Restinga	11
2.5 Roça	12
2.6 Várzea	13
2.7 Praia	14
2.8 Ilha	14
2.9 Rio	15
2.10 Igarapé	16
2.11 Lago	17
3 APRENDENDO OS CONCEITOS DE QUALIDADE, QUALIDADE AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA	18
3.1 Conceito de qualidade	18
3.2 Conceito de qualidade ambiental	18
3.3 Conceito de qualidade de vida	19
4 AVALIANDO A QUALIDADE AMBIENTAL PELAS PLANTAS	21
4.1 Plantas indicadoras de Terra Boa	22
4.2 Plantas indicadoras de Terra Fraca	34
4.3 Planta indicadora de Água Boa	37
4.4 Planta indicadora de Água Ruim	37
4.5 Plantas indicadoras da Presença de Peixes	38
4.6 Plantas indicadoras de Mata Virgem	42
5 PROPOSTA DE ATIVIDADE	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	59

1 CONHECENDO A COMUNIDADE DE SANTA RITA

A localidade denominada Comunidade de Santa Rita, situada à margem direita do Rio Solimões e distante 5,3 Km da sede do município de Benjamin Constant (Figura 1), com população de 200 pessoas distribuídas em 32 famílias — segundo levantamento da Secretaria Municipal de Saúde, realizado em janeiro de 2018.

Figura 1 - Representação cartográfica da Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM



Fonte: Google Earth. Org.: MOREIRA, A. (2017).

Benjamin Constant localiza-se na microrregião do Alto Solimões, mesorregião do sudoeste do Amazonas, em área de fronteira com Colômbia e Peru. Tem população estimada em 41.329 habitantes, com unidade territorial de 8.695,392 km² (IBGE, 2017).

Os moradores elaboraram mapa mental sobre a Comunidade de Santa Rita e representaram o que está relacionado as suas atividades cotidianas. Pode-se observar as casas, os postes de energia elétrica, as roças em área de várzea e terra firme, o rio e a atividade de pesca, os meios de transporte (canoas) e a região de mata (Figura 2).

Figura 2 - Mapa mental elaborado por moradores da Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2017).

Santa Rita fica numa área de várzea que sofrem inundações todos os anos, onde estão construídas as casas, as roças e a escola. As casas (Figura 3) são estruturas de madeira construídas acima do nível do solo para proteger os moradores quando a água do rio sobe. A altura leva em consideração a maior enchente que ocorreu na comunidade no ano de 2012.

Figura 3 – Casas na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2017).

A escola (Figura 4) construída em alvenaria, foi inaugurada em 2014 e contém quatro salas de aula, banheiros, secretaria e cozinha. Em cada sala de aula funciona o

ensino multisseriado, sendo um professor responsável por discentes de 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Antes da construção da escola, as crianças tinham que ir de canoa todos os dias para a escola quando o rio estava cheio ou ir a pé pela mata no período da seca.

Figura 4 - Escola da Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2017).

Na área de terra firme na comunidade estão localizadas as casas de farinha (Figura 5), os sítios de árvores frutíferas e parte da vegetação nativa denominada de mata.

Figura 5 - Casa de farinha na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2017).

Os moradores da Comunidade de Santa Rita se alimentam basicamente de peixes e produtos provenientes das roças.

2 COMPREENDENDO AS UNIDADES DE PAISAGEM

As unidades de paisagem são reconhecidas como espaços sociais e são conservadas, pelas famílias, em suas principais características como patrimônio comunitário (NODA et al., 2012).

Nas unidades de paisagem são realizadas atividades para a obtenção de alimentação de origem animal e/ou vegetal, como, por exemplo, na roça, onde são plantas mandioca/macaxeira, banana, goiaba, etc. (NODA et al., 2007). Há também nas unidades a criação de animais domésticos destinados ou não para a alimentação.

Os moradores de Santa Rita conceituaram 11 unidades de paisagem: terra firme, mata virgem, capoeira, restinga, roça, várzea, praia, ilha, rio, igarapé e lago, mas nem todos os tipos de unidades de paisagem conceituadas existem na comunidade.

2.1 Terra firme

Terra firme (Figura 6) é conceituada como **terra alta com mata alta**. Souza (2012) descreve a terra firme como as proporções mais elevadas nunca inundadas pelo rio. E para Gama et al. (2005), a terra firme apresenta maior riqueza de espécies arbóreas que a floresta de várzea.

Figura 6 – Paisagem de terra firme na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

É na terra firme da Comunidade de Santa Rita que estão localizadas as plantações de frutíferas (jambo, goiaba, abacate, etc.), as roças, as casas de farinha e são realizadas as atividades de caça e extrativismo vegetal.

2.2 Mata virgem

Mata virgem (Figura 7) para os moradores de Santa Rita é a **mata que ninguém nunca mexeu, roçou ou derrubou um pau**.

Figura 7 – Paisagem de mata virgem em Benjamin Constant, AM.



Foto: SLOBODZIAN, N. (2018).

Silva (2009) e Dácio et al. (2013) declaram que mata é uma designação local feita pelos agricultores familiares e refere-se ao espaço percebido e apropriado produtivamente por meio das atividades de extrativismo animal e vegetal. Por isso, se constitui em um componente importante para a segurança alimentar, à medida que fornece frutas e proteína animal (caça).

Na mata são realizadas as atividades de caça e extrativismo vegetal que complementam a sua dieta alimentar, pois na comunidade há maior consumo de peixe e farinha como apresentado nos discursos.

2.3 Capoeira

Para os moradores de Santa Rita, capoeira (Figura 8) é a **roça que se transforma em mata, quando essa passa pelo período de pousio**. Essa prática é realizada principalmente em área de terra firme, pois na várzea a terra “descansa”, quando a água sobe. Noda et al. (2013) conceituaram capoeira ou área de pousio como terras que permanecem em repouso durante um determinado período e voltam a ser utilizadas para o cultivo de espécies anuais.

Figura 8 – Paisagem de capoeira na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Na capoeira, durante o período de pousio, as árvores frutíferas remanescentes do ciclo de cultivo anterior são mantidas e as plantas jovens, geralmente originadas por meio de dispersão natural, são protegidas. Eventualmente, a capoeira pode ser enriquecida com plantio de espécies frutíferas perenes (NODA et al., 2013).

2.4 Restinga

Restinga (Figura 9) é a **bola de terra firme no meio do lago, onde fica mais fácil caçar, pois os bichos se abrigam**. Esse conceito, como os demais apresentados, está associado as atividades que eles realizam para adquirir a sua alimentação.

As restingas correspondem aos terrenos mais altos da várzea, estando sujeitas a alagação anual por 2 a 4 meses, com profundidade que varia entre 1 a 2,5m. Existem a restinga alta e baixa, sendo que as restingas altas possuem a maior diversidade de espécies (AYRES, 2006).

Figura 9 - Paisagem de restinga na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

2.5 Roça

Roça (Figura 10) é o **plantio de mandioca e macaxeira**, sendo locais destinados a esse tipo de atividade anual.

Figura 10 - Paisagem de roça na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Quando a terra fica “fraca” passa por um período de “descanso” (pousio); quando começam a nascer plantas que contribuem para a recuperação do solo, esse acontecimento é denominado de “encapoeiramento” ou simplesmente capoeira.

Roças são as paisagens onde parcelas são cultivadas anualmente, em regime de monocultura, rotação ou consórcio. As principais plantas cultivadas são as cultivares venenosas, denominadas “mandioca”, e as não-venenosas, “macaxeira” — ambas variedades de *Manihot esculenta* — e a banana — *Musa* sp. (NODA et al., 2007).

2.6 Várzea

Várzea (Figura 11) é a **terra baixa que alaga**. Cavalcante (2014) diz que as várzeas amazônicas são planícies fluviais que possuem florestas periodicamente inundáveis por rios de água branca e que apresentam extensas áreas ricas em recursos naturais de grande importância ecológica, econômica e social para as comunidades ribeirinhas.

Figura 11 - Paisagem de várzea na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

As várzeas são utilizadas para o plantio, principalmente, de mandioca/macaxeira, pois são espécies anuais que completam seu ciclo de desenvolvimento antes da subida das águas. Alfaia et al. (2007) confirmam que os

agricultores de várzea utilizam formas de manejo tradicionais de uso da terra substituindo florestas e capoeiras de diversas idades por cultivos de ciclo curto, como no caso da mandioca e milho.

2.7 Praia

Praia (Figura 12), para os moradores de Santa Rita, **é a formação de terra nova**.

Figura 12 - Paisagem de praia em Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Praia é um tipo de várzea que é formado pelo desmoronamento de barrancos, situados às margens dos rios, sendo expostas à medida que o rio vai secando. Essas áreas são utilizadas intensivamente para cultivo de ciclo curto (CRAVO et al., 2002).

Os moradores relataram que na comunidade havia uma ilha com praia, mas que desmoronou nos anos 90. Nessa área eram cultivadas espécies de ciclo curto e anuais, como feijão, milho e mandioca/macaxeira. Após esse ocorrido, algumas plantas não são mais cultivadas.

2.8 Ilha

Ilha (Figura 13) é a **praia que cria mata e se transforma em ilha**. As ilhas são formações do canal do rio, que ao dividir-se forma ilhas, que são porções isoladas de terra emergentes, originárias de unidades mais antigas, passando a sofrer individualmente processos localizados de erosão, nas porções laterais e ponta à montante, e nas laterais e ponta à jusante, aos processos de deposição (FRAXE et al., 2007).

Figura 13 - Paisagem de ilha em Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Quando as ilhas são “altas”, há pessoas que moram nesses locais para ficar próximos às áreas dos plantios, da água e dos locais de pesca ou caça. Mas que podem com o tempo desaparecer. Foi o que aconteceu na comunidade nos anos 90, segundo relatos de moradores mais antigos.

2.9 Rio

Rio (Figura 14) é uma via larga da natureza que dá para transportar as pessoas e as coisas. Com base no que foi descrito, percebe-se que para os moradores o rio representa a estrada útil para o deslocamento e transporte de produtos para venda e consumo.

O rio é um canal fluvial que servem como canal de transporte que, durante séculos, as populações ribeirinhas viveram e se constituíram como sujeitos sociais e históricos numa relação muito peculiar com os rios, furos, igarapés e paranás que entrecortam toda a região (LIMA et al., 2007; FERREIRA, 2013).

Z

Figura 14 - Paisagem de rio localizado em frente a Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

2.10 Igarapé

Igarapé (Figura 15A) é o rio da terra; é o que nasce na terra firme. A água é mais escura que do rio. O maior igarapé da comunidade é o Butiquim e sua nascente (Figura 15B) está localizada em área de mata virgem; os demais são menores e não foram nomeados.

Figura 15 - Igarapé Butiquim localizado na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Igarapé; B – Nascente do igarapé.



Foto: IPUCHIMA, F. F. (2018).

Os igarapés são pequenos riachos de águas ácidas e pobres em nutrientes que constituem uma densa rede hídrica (ARAÚJO-LIMA et al., 1999). O igarapé Butiquim tem muitas utilidades para os moradores, pois a água é utilizada para beber, tomar banho e lavar roupas. Ele é considerado “berçário de peixes” pelos moradores por sempre ter cardumes de alevinos. Além disso, os moradores se deslocam de suas casas até as casas de farinha navegando por esse igarapé.

2.11 Lago

Lago (Figura 16) é a água parada onde cria muito peixe. É a natureza que cria os peixes. Na comunidade não há lago, mas o local onde “criam os peixes” é o igarapé Butiquim, que normalmente são espécies de porte pequeno e destinadas para o consumo.

Figura 16 - Paisagem de lago em Benjamin Constant, AM



Foto: SLOBODZIAN, N. (2018).

Os lagos armazenam água e sedimentos transportados pelos rios durante as cheias, possibilitando o equilíbrio do sistema como um todo, atuando como berçários para grande biodiversidade aquática, sendo componentes importantes para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros da Amazônia (FRANÇA et al., 2005).

Quando o rio está com águas baixas e os pescadores de Santa Rita precisam realizar pesca de espécies destinadas à comercialização, se deslocam para lagos mais distantes, pois nesses ambientes há maior fartura de peixe de maior porte. No período de águas altas a pesca pode ser realizada na própria comunidade.

3 APRENDENDO OS CONCEITOS DE QUALIDADE, QUALIDADE AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA

Os moradores da Comunidade de Santa Rita conceituaram os termos qualidade, qualidade de vida e qualidade ambiental por meio de adjetivações.

3.1 Conceito de qualidade

O conceito de qualidade compreender cinco adjetivações, adquiridas por meio da análise de discurso: unidade familiar, renovação da terra, aparência das plantas, durabilidade dos produtos e usos dos produtos.

O discurso de A.S.B. (66 anos) retrata: “Qualidade é aquela fruta que dá para usar para muita coisa, como a banana peruana, conhecida como pacovã, que serve para fritar, cozinhar para comer com café, fazer mingau e tacate; a macaxeira, que é a mansa, também dá para cozinhar e comer com café, fazer no caldo do peixe e sopa. O que está sem defeito e em perfeito estado, como um cacho de banana com qualidade, dá para vender por um preço melhor. A mandioca e a farinha têm que ser bonita para vender”.

A qualidade conceituada por eles envolveu sua relação com o ambiente. O autor Hegedus (2000) destaca que nos últimos anos, o conceito de qualidade tem passado por transformações, adquirindo uma concepção mais abrangente, traduzido como uma sensação, um estado de espírito, algo muito pessoal, íntimo, próprio e dependente da condição vivida no instante da manifestação do informante; qualidade adquire um conceito a partir da percepção do indivíduo.

3.2 Conceito de qualidade ambiental

Qualidade ambiental foi conceituada a partir da percepção dos moradores de Santa Rita em seis adjetivações: disponibilidade de água, conforto térmico, conservação do ambiente, abundância de pescado, disponibilidade de terra e energia elétrica. No discurso de L.A.L. (45 anos): “Um ambiente com qualidade é quando fica mais perto do rio para levar os produtos da roça. Por isso, vim do Crajari morar aqui;

¹ Comida preparada com a banana verde fervida, amassada e refogada com azeite, e outros temperos. Normalmente, é servida acompanhada de peixe ou outros alimentos assados, fritos ou cozidos de origem animal.

lá era muito ruim de sair na época da seca e as frutas estragavam. A água do igarapé aqui é bem limpa, a gente usa para tomar banho, lavar louça e roupa, quando não seca muito dá para beber”.

A qualidade ambiental abarca concepções e relações subjetivas, que apresentam aspectos qualitativos referentes às questões do como é percebido, interpretado e representado o mundo vivido e o ambiente – seus atributos, significados e valores (GUIMARÃES, 2005). Por isso, manter a qualidade do ambiental é primordial para a obtenção não somente de um ambiente saudável, mas também da qualidade de vida para as pessoas.

A qualidade ambiental está diretamente ligada à qualidade de vida (FEU, 2005), sendo um conceito amplo que abrange a complexidade do construto e inter-relaciona o ambiente com aspectos físicos, psicológicos, nível de independência, relações sociais e crenças pessoais (FLECK, 2000).

3.3 Conceito de qualidade de vida

Qualidade de vida foi conceituada pelos moradores de Santa Rita levando em conta aspectos ambientais, sendo utilizadas cinco adjetivações: saúde, alimentação, moradia, educação e recursos financeiros.

No discurso de R.S.S. (22 anos) é relatado que: *“Qualidade de vida é ter igarapé perto para tomar água e banho; terra plana para fazer casa sem quebração na terra porque é perigoso; tem que ter plantas perto da casa e terra boa para plantar. Aqui é frio, calmo, tem uma paisagem bonita. Isso influencia na minha vida, vivo bem”.*

Os autores Paschoal (2000) e Kluthcovsky e Takayanagui (2007) discutiram em seus trabalhos que qualidade de vida é um termo de difícil conceituação, e ainda não se chegou a um consenso, sendo o termo utilizado inicialmente por cientistas sociais, filósofos e políticos. Após a Segunda Guerra Mundial, o termo passou a ser mais usado, com a noção de sucesso associada à obtenção de bens materiais. Com a ampliação do termo, qualidade de vida passou a medir o crescimento econômico e o desenvolvimento social (educação, saúde, lazer, etc.).

Nobre (1995) destaca que qualidade de vida pode ser definida como o que é considerado importante para viver bem para cada indivíduo. Sendo assim, a qualidade de vida foi definida como sensação íntima de conforto, bem-estar ou felicidade no desempenho de funções físicas, intelectuais e psíquicas dentro da realidade da sua família, do seu trabalho e dos valores da comunidade à qual pertence.

² Conhecimento ou concepção da realidade derivado das percepções de um indivíduo, como resultado de suas experiências particulares anteriores ou presentes (BUENO, 2009).

4 AVALIANDO A QUALIDADE AMBIENTAL PELAS PLANTAS

A qualidade ambiental pode ser avaliada pelas plantas. Essas plantas são denominadas de plantas indicadoras, pois por meio do seu desaparecimento ou abundância no crescimento e no aumento da capacidade de reprodução ajudam a identificar como o ambiente está (LARCHER, 2000; PARMAR, 2016).

Os moradores da Comunidade de Santa Rita citaram 77 espécies como indicadoras de qualidade ambiental. Essas plantas são cultivadas ou espontâneas que foram agrupadas em seis grupos de indicadores de qualidade ambiental, que são:



As espécies foram coletadas em turnês guiadas juntamente com moradores pelos agroecossistemas familiares e mata da Comunidade de Santa Rita e identificadas botanicamente com ajuda de pessoas especializadas.

4.1 Plantas indicadoras de Terra Boa

Para os moradores de Santa Rita, a terra é considerada boa quando apresenta características de cor escura e está solta. Há algumas plantas que germinam espontaneamente, como eles costumam dizer “a semente fica na terra”, como é o caso da goiaba (*Psidium guajava*).

As sementes da goiaba “ficam na terra” para geminar após a enchente na várzea ou quando a terra firme fica em pousio. Ela indica terra boa por ter melhor desenvolvimento em solo rico em nutrientes essenciais a essa espécie e que também pode ser para as outras plantas.

SAIBA MAIS

- Plantas cultivadas: são espécies que os humanos plantam e que são usadas, principalmente na alimentação, como é o caso da mandioca/macaxeira.
- Plantas voluntárias: são espécies plantadas por humanos e depois passam a se reproduzir naturalmente, como, por exemplo, algumas plantas medicinais.
- Plantas espontâneas: crescem sem serem plantadas, como exemplo capins.

Abaixo serão apresentadas as figuras das espécies citadas e organizadas no grupo de cultivadas, voluntárias e espontâneas.

4.1.1 Plantas cultivadas

SAIBA MAIS

Das plantas cultivadas, somente a cuia (*Crescentia cujete*) não é utilizada na alimentação humana, mas para a confecção de utensílios que servem para tirar água que entra na canoa, tirar água de baldes, bacias ou do rio para tomar banho ou lavar roupa e louça. As plantas cultivadas como indicadoras de terra boa envolvem exigências em fertilidade do solo para o cultivo dessas espécies (Figuras de 17 a 39).

Figura 17 – Abacate (*Persea americana*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 18 – Açaí (*Euterpe oleracea*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 19 – Abacaxi (*Ananas comosus*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 20 - Banana (*Musa* sp.) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 21 - Batata (*Dioscorea trifida*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 22 - Cacau (*Theobroma cacao*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 22 - Cacau (*Theobroma cacao*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 24 - Cajá (*Spondias mombim*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 25 - Caju (*Anacardium occidentale*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 27 - Coco (*Cocos nucifera*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 26 - Cana (*Saccharum officinarum*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 28 - Cubiu (*Solanum sessiliflorum*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 29 - Cuia (*Crescentia cujete*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 31 - Goiaba (*Psidium guajava*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 30 - Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 32 - Graviola (*Annona muricata*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 33 - Jambo (*Eugenia malaccensis*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 35 - Mamão (*Carica papaya*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 34 - Limão (*Citrus latifolia*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 36 - Mandioca/macaxeira (*Manihot esculenta*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 37 - Mapati (*Pourouma cecropiifolia*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 38 - Maxixe (*Cucumis anguria*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.

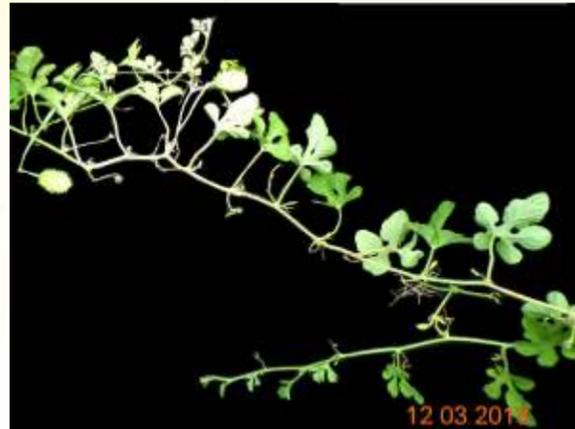


Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 39 - Tomate (*Solanum lycopersicum*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.1.2 Plantas voluntárias

As plantas que inicialmente são cultivadas pelos moradores e depois passam a ter ocorrência espontânea (Figuras de 40 a 45).

Figura 40 - Caapeba (*Piper peltatum*) como espécies indicadoras de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 41 - Jambu (*Acmella oleracea*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 43 - Castanha-de-galinha (*Couroupita guianensis*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folha.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 42 - Cravo-de-defunto (*Tagetes erecta*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

As espécies **caapeba**, **cravo-de-defunto**, **jambu**, **matruz** e **mucuracaá** são utilizadas por moradores da Comunidade de Santa Rita na elaboração de xaropes, chás e banhos para tratar diferentes tipos de enfermidades.

A **castanha-de-galinha** é geralmente usada na alimentação de aves e pode também ser consumida por humanos. Ela apresenta um sabor adocicado com toque cítrico.

Figura 44 - Matruz (*Chenopodium ambrosioides*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 45 - Mucuracaá (*Petiveria alliaceae*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.1.3 Plantas espontâneas (Figura 46 a 50)

Figura 46 - Canapu (*Physalis angulata*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 48 - Jurema (*Mimosa* sp.) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 47 - Embaúba-branca (*Cecropia leucoma*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 49 - Lacre-branco (*Vismia cayennensis*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 50 - Mata-pasto (*Senna alata*) como espécie indicadora de terra boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore. B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

Das espécies espontâneas, somente o **canapu** (*Physalis angulata*) é consumida por humanos.

4.2 Plantas indicadoras de Terra Fraca

Para os moradores de Santa Rita uma terra é considerada fraca quando as plantas não conseguem se desenvolver bem, ficando "mirrada", com as folhas amareladas, raiz menor e o rendimento na colheita baixo.

O capim murim (*Paspalum fasciculatum*) foi a espécie que mais citada como indicadora de terra fraca, pois germina em áreas de roça e deixadas para pousio.

Abaixo serão apresentadas as figuras das espécies citadas e organizadas nos grupos voluntárias e espontâneas.

4.2.1 Plantas espontâneas

As espécies que germinam espontaneamente em terra firme, quando a terra está pobre em nutrientes (Figuras 52 a 57)

Figura 52 - Bauceira (*Ochroma pyramidale*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 53 - Capim barba-de-bode (*Cyperus esculentus*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 54 - Capim murim (*Paspalum fasciculatum*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 55 - Capim navalha (*Paspalum virgatum*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.

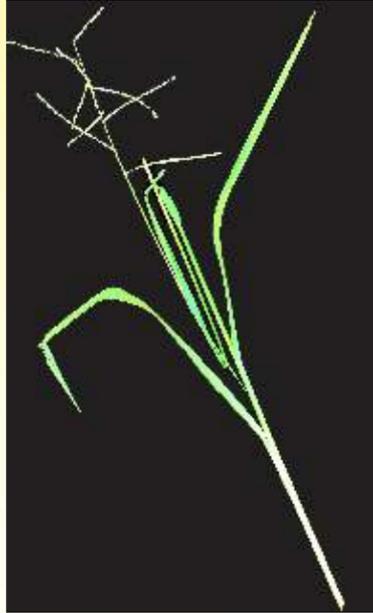


Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 56 - Capim pacoã (*Paspalum conjugatum*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 57 - Carrapicho (*Triunfeta triloba*) como espécie indicadora de terra fraca na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.3 Planta indicadora de Água Boa

Os moradores da Comunidade de Santa Rita observam a qualidade das águas pela cor e cheiro; mas, existem plantas, como o mureru (*Pistia atratiotes*), que ajudam a identificar a qualidade da água. O mureru (Figura 58) se desenvolve em lagos e igarapés que tem água limpa e contribui com a purificação do ambiente.

Figura 58 - Mureru (*Pistia atratiotes*) como espécie indicadora de água boa na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

O mureru (*Pistia atratiotes*) faz parte do grupo das macrófitas aquáticas, plantas vasculares que ocupam desde áreas encharcadas até as completamente alagadas (LOPES et al., 2015), podendo ocorrer em água doce, salobra e salgadas, funcionando como filtros de materiais orgânicos e inorgânicos (DINIZ et al., 2005).

4.3 Planta indicadora de Água Ruim

A água é considerada ruim para os moradores de Santa Rita quando apresenta cor escura e cheiro forte. No período de seca eles não consomem água do rio e do igarapé, pois a água fica parada e acumula muito restos de vegetais em decomposição, ocasionando cheiro muito forte e coloração escura. Nesse período eles somente tem a acesso a água da chuva.

A única espécie citada como indicadora de água ruim foi o assacu (Figura 59). Quando suas folhas caem na água, torna a coloração da água escura e sabor desagradável que “parece veneno”. Por isso, nos locais onde há essa árvore, a água não é utilizada.

Figura 59 – Assacu (*Hura crepitans*) como espécie indicadora de água ruim na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

Lima et al. (1995) observaram que o látex liberado pela árvore em contato com a pele causa irritação e coceiras intensas, dor no estômago, diarreia e febre.

4.4 Plantas indicadoras da Presença de Peixes

As principais atividades realizadas pelos moradores da Comunidade de Santa Rita são agricultura e pesca. Os produtos obtidos servem para o suprimento das necessidades alimentares da família como também para a comercialização.

A conservação da floresta e dos cursos de água (rio, lago ou igarapé) contribuem para a atividade da pesca, pois os peixes se alimentam de frutos de plantas localizadas nas suas margens.

A espécie mais citada pelos moradores foi a seringa (*Hevea brasiliensis*), que é consumida principalmente por peixes de grande porte, como o tambaqui e pirarucu. Abaixo serão apresentadas as figuras das espécies indicadoras (Figuras 60 a 68).

Figura 60 - Anelina (*Picramnia* sp.) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 61 - Camu-camu (*Myrciaria dubia*) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 62 - Caferana (*Casearia* sp.) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas; C – Frutos.

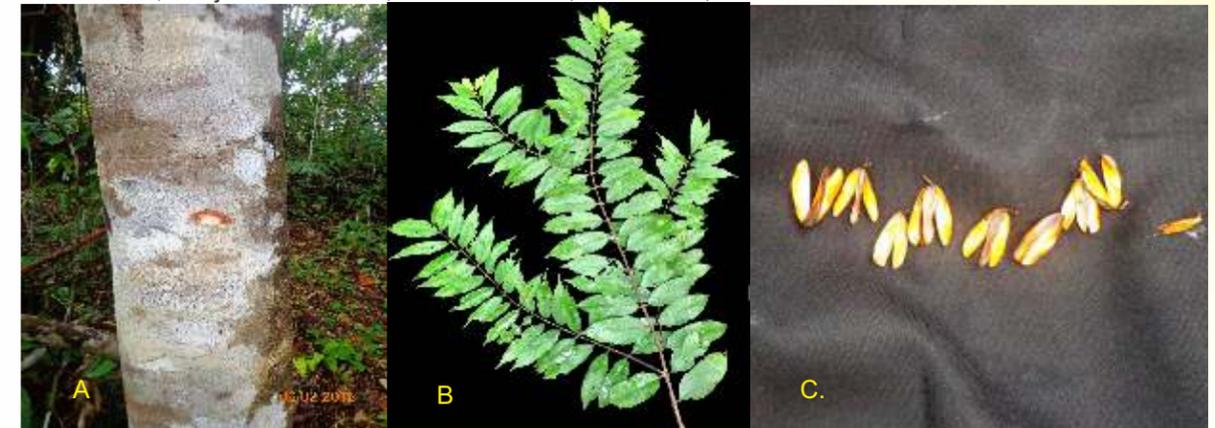


Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 63 - Marirana (*Couepia subcordata*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 64 - Mata-fome (*Paullinia* sp.) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Cipó; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 65 - Seringa (*Hevea brasiliensis*) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Folhas; B – Frutos.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

Entre as espécies indicadoras da presença de peixes, há duas que são consumidas por moradores da Comunidade de Santa Rita: o camu-camu (*Myrciaria dubia*) que é usado para o preparo de sucos; e a marirana (*Couepia subcordata*), fruto consumido in natura.

Figura 66 - Tamara (*Crataeva benthamii*) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Folhas; B – Frutos.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 67 - Velame (*Alchornea* sp.) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa Rita, Benjamin



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 68 - Piriquiteira (*Cochlospermum orinocense*) como espécie indicadora de presença de peixe na Comunidade de Santa



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

SAIBA MAIS

Pescadores relataram que o período que se estende desde a enchente (novembro) até o início da vazante (maio-junho) é o de 'maior fartura' na pescaria devido à grande quantidade de frutas encontradas na floresta de várzea e que serve de alimento para a maioria dos peixes (BRAGA e REBÊLO, 2014).

4.6 Plantas indicadoras de Mata Virgem

Para os moradores de Santa Rita, a conservação da mata virgem, contribui para o fornecimento de frutos utilizados na alimentação humana e animal e madeira para a construção de moradias e meio de transporte (canoa).

A principal espécie citada como indicadora de mata virgem foi o cedro (*Cedrela odorata*), utilizada na comunidade para a construção de moradias e canoas, pois é considerada uma madeira resistente.

As plantas foram organizadas em quatro grupos de acordo com a sua utilidade: alimentação humana, alimentação animal, medicinal e construção.

4.6.1 Alimentação humana

As espécies úteis para a alimentação humana: açaí (Figura 17; página 21), bacaba (Figura 69), buriti (Figura 70), castanha-do-pará (Figura 71), cupuaçu (Figura 29; página 25), ingá (Figura 72), macambo (Figura 73), marirana (Figura 63; página 39), pupunha (Figura 74) e tucumã (Figura 75).

Figura 69 - Bacaba (*Oenocarpus mapora*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Frutos.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 70 - Buriti (*Mauritia flexuosa*) como espécie indicadora de mata virgem na



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 71 - Castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) como espécie indicadora de mata



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 72 - Ingá (*Inga edulis*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 73 - Macambo (*Theobroma bicolor*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folha; C – Fruto.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 74 - Pupunha (*Bactris gasipaes*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 75 - Tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.6.2 Alimentação Animal

As espécies citadas como indicadoras de mata virgem úteis para a alimentação animal: marirana (Figura 63; página 39) e munguba (Figura 76).

Figura 76 - Munguba (*Pseudobombax munguba*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore;



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.6.3 Medicinal

As espécies citadas como indicadoras de mata virgem utilizadas para fins medicinais: andiroba (Figura 77), copaiba (Figura 66) e mulateiro (Figura 67).

Figura 77 - Andiroba (*Carapa guianensis*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 66 – Copaíba (*Copaifera langsdorffii*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 67 – Mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas e flores.

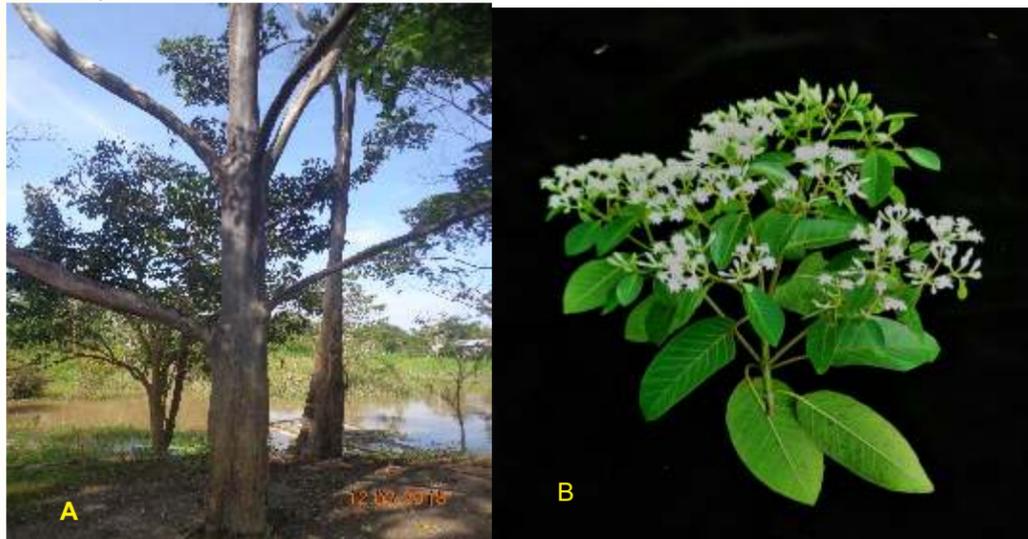


Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

4.6.3 Construção

As espécies citadas como indicadoras de mata virgem úteis para a construção: abiorana (Figura 68), abacatirana (Figura 69), angelim (Figura 70), capinuri (Figura 71), castanha-de-paca (Figura 72), cedro (Figura 73), cumaru (Figura 74), cupiúba (Figura 75), jacareúba (Figura 76), louro (Figura 77), matá-mata (Figura 78), maubarana (Figura 79), murapiranga (Figura 80), seringa (Figura 54; página 35), sumaúma (Figura 81) e ucuúba (Figura 82).

Figura 68 – Abiorana (*Lucama lasiocarpa*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Folhas; B – Frutos.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 69 - Abacatirana (*Ocotea glomerata*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 70 – Angelim (*Andira nitida*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 71 – Capinuri (*Seuromedia laevis*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 72– Castanha-de-paca (*Scleronema micranthum*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 73 – Cedro (*Cedrela odorata*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Folha; B – Fruto.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 74 – Cumaru (*Dipteryx odorata*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 75 – Cupiúba (*Goupia glabra*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 76 – Jacareúba (*Calophyllum brasiliense*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas e frutos.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 77 – Louro (*Nectandra* sp.) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas e flores.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 78 – Matá-mata (*Eschweilera coriacea*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B –



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 79 - Maubarana (*Vochysia máxima*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 80 - Murapiranga (*Eperua schomburgkiana*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 81 - Sumaúma (*Ceiba pentandra*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

Figura 82 - Ucuúba (*Virola surinamensis*) como espécie indicadora de mata virgem na Comunidade de Santa Rita, Benjamin Constant, AM. A – Árvore; B – Folhas.



Foto: MOURA, A. C. S. (2018).

5 PROPOSTA DE ATIVIDADE

Como proposta de atividade para esse guia paradidático é a aplicação de oficina sobre plantas indicadoras de qualidade ambiental, unidades de paisagem e elaboração de mapas mentais. Essa atividade foi desenvolvida com discentes de 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Graziela Correa de Oliveira.

OBJETIVOS

Geral:

- Realizar oficina sobre as plantas indicadoras de qualidade ambiental e unidades de paisagem.

Específicos:

- Apresentar os conceitos de plantas indicadoras e unidades de paisagem.
- Mostrar a importância das plantas indicadoras para a conservação ambiental.

CONTEÚDO

Para a produção do guia, foi selecionada a área de Ciências Naturais — espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados (BRASIL, 1997), e o eixo temático Vida e Ambiente.

O eixo temático ser trabalhado é Vida e Ambiente que busca promover a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano, estudando a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos, tendo em vista uma reconstrução crítica da relação homem/natureza (BRASIL, 1998a). Essa relação do homem com o ambiente foi abordada no guia.

Dentre os temas transversais foi selecionado o Meio Ambiente, pois a principal função de trabalhar com esse tema é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 1998b).

A aproximação entre o conhecimento científico e o saber local é o destaque do material produzido, que contém os dados da pesquisa: mapa mental da comunidade, conceitos das unidades de paisagem, nome vernáculo e científico das plantas indicadoras de qualidade ambiental e fotografias de todos esses itens.

RECURSOS

- Projetor multimídia;
- Pincel;
- Apagador;
- Quadro branco;
- Papel A4;
- Lápis;
- Borracha.

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Na oficina realizada, houve a apresentação da Comunidade de Santa Rita, mostrando a sua organização (casas, escolas, roças, sítios e casas de farinha) por meio de mapa mental e fotografias. Foi apresentado o conceito de mapa mental e questionado a procedência de cada um dos discentes.

Posteriormente, foram apresentados os conceitos de qualidade, qualidade ambiental e qualidade de vida na concepção dos moradores e utilizados teóricos para embasar os conceitos. Os discentes foram indagados sobre a concepção deles sobre esses conceitos.

Na sequência, foram apresentadas as fotografias e conceitos das unidades de paisagem citadas pelos moradores, onde são realizadas as suas atividades de pesca, agricultura, extrativismo vegetal e animal, entre outras, além de serem os locais onde são encontradas as plantas indicadoras.

Ainda durante a oficina, foi apresentado o conceito de plantas indicadoras, qualidade ambiental e fotografias das citadas pelos moradores de Santa Rita, mostrando como contribui para identificar a qualidade do ambiente e sua importância para a conservação ambiental.

SAIBA MAIS

Mapas mentais podem ser entendidos como processos gráficos de organização do pensamento, constituindo-se numa poderosa técnica de registro visual e conceitual de informações e pode ser elaborado por qualquer pessoa em qualquer idade (HERMANN e BOVO, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os moradores da Comunidade de Santa Rita demonstraram conhecer as plantas indicadoras de qualidade ambiental ali presentes e compreender que um ambiente conservado e com presença de plantas é indicativo de qualidade ambiental. Além disso, manter as plantas contribui para a alimentação humana e dos animais, além de fornecer diversos recursos.

Esse em um saber local que deve ser trabalhado em sala de aula como complemento ao tema transversal meio ambiente, mostrando dessa forma a biodiversidade da flora da Floresta Amazônica, a importância de conservar dos seus recursos e promovendo uma reflexão em torno dos problemas ambientais. Isso tornará as aulas muitos mais contextualizadas, o que poderá torná-las mais atrativas.

Além disso, o conhecimento sobre as unidades de paisagem da Amazônia contribui para a divulgação dos locais onde estão presentes as plantas indicadoras e que tipos de atividades são realizadas pelos moradores que vivem nessas localidades ou próximas, diminuindo a degradação do ambiente e permitindo a sua conservação.

Esse cuidado com o ambiente é um saber adquirido nas práticas e também com seus antecessores, e deve ser transmitido para as futuras gerações. Esse saber é conceituado por Diegues (2000) como o saber e o saber-fazer, a respeito do mundo natural e sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não urbano/industrial e transmitidos oralmente de geração em geração.

REFERÊNCIAS

ALFAIA, S. S.; NEVES, A. L.; RIBEIRO, G. A.; FAJARDO, J. D. V.; UGUEN, K.; AYRES, M. I. C. Características químicas dos solos de várzea em diversos sistemas de uso da terra ao longo da calha dos rios Solimões-Amazonas. In: NODA, S. N. (Org.). **Agricultura familiar na Amazônia das águas**. Manaus: EDUA, 2007.

ARAÚJO-LIMA, C.A.R.M.; JIMÉNEZ, L.F.; OLIVEIRA, R.S.; ETEROVICK, P.C.; MENDONZA, U.; JEROZOLIMKI, A. Relação entre o número de espécies de peixes, complexidade de hábitat e ordem do riacho nas cabeceiras de um tributário do rio Urubu, Amazônia Central. **Acta Limnologia Brasiliensia**, v. 11, n. 2, p. 127-135, 1999.

AYRES, J. M. **As matas de várzeas do Mamirauá: Médio Rio Solimões**. 3 ed. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2006.

BRAGA, T. M. P.; REBÊLO, G. H. Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região. **Interciencia**, v. 39, n. 9, p. 659-665, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais – Terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BUENO, F. S. **Dicionário Silveira Bueno: com a nova reforma ortográfica da Língua Portuguesa**. São Paulo: Didática paulista, 2009.

CAVALCANTE, S. C. **Ecossistema de várzea: etnobotânica e ecofisiologia**. 2014. 96p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais, Área de Concentração em Processos de Interação da Biosfera-Atmosfera na Amazônia) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Amazonas, 2014.

CRAVO, M. S.; XAVIER, J. J. B. N.; DIAS, M. C.; BARRETO, J. F. Características, uso agrícola atual e potencial das várzeas no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 32, n. 3, p. 351-365, 2002.

DÁCIO, D. S.; NODA, S. N.; SILVA, A. I. C. Estratégias de conservação ambiental e dinâmica de paisagem nos lagos do Paru e Calado, Manacapuru, AM. In: NODA, S. N.; MARTINS, A. L. U. (Orgs.). **Agricultura familiar no Amazonas – assessoramento participativo**. v. 2. Manaus: Wegá, 2013.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000.

DINIZ, C. R.; CEBALLOS, B. S. O.; BARBOSA, J. E. L.; KONIG, A. Uso de macrófitas aquáticas como solução ecológica para melhoria da qualidade de água. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.9, (Suplemento), p.226-230, 2005.

FLECK, M. P. A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 33-38, 2000.

FERREIRA, L. S. G. **Gênero de vida ribeirinho na Amazônia: reprodução socioespacial na região das ilhas de Abaetetuba-PA**. 2013. 149 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Belém, 2013.

FEU, R. C. **A noção de qualidade de vida: uma revisão**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo.

FRANÇA, A. M. S.; FLORENZANO, T. G.; NOVO, E. M. L. M. A dinâmica do pulso de inundação: aplicações de sensoriamento remoto na estimativa da área de expansão dos sistemas lacustres da planície aluvial do rio Amazonas. **Anais... XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – 05 a 09 de setembro de 2005 – USP**

FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSK, A. C. (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

GAMA, J. R. V.; SOUZA, A. L.; MARTINS, S. V.; SOUZA, D. R. Comparação entre florestas de várzea e de terra firme do estado do Pará. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.4, p.607-616, 2005.

GUIMARÃES, S. T. L. Nas trilhas da qualidade: algumas idéias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e de vida. **Geosul**, Florianópolis, v. 20, n. 40, p 7-26, jul./dez. 2005.

HEGEDUS, C. E. N. **A compreensão da percepção da qualidade pelo consumidor como base para a definição de estratégias pelas empresas e suas cadeias de fornecimento**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HERMANN, W.; BOVO, V. **Mapas mentais: enriquecendo inteligências**. 2ed. Capinas: Instituto de Desenvolvimento do Potencial Humano, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=130060>>. Acesso em: 08 set. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=130060>>. Acesso em: 08 set. 2017.

KLUTHCOVSKY, A. C. G. C.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Qualidade de vida – aspectos conceituais. **Revista Salus**, Guarapuava-PR, v. 1, n. 1, jan./jun. 2007.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

LIMA, R.M.S.; SANTOS, A.M.N.; JARDIM, M.A.G. Levantamento de plantas tóxicas em duas comunidades caboclas do estuário amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Botânica, Belém, v. 11, n. 2, p. 255-263, 1995.

LIMA, H. N.; TEIXEIRA, W. G.; SOUZA, K. W. Os solos da paisagem da várzea com ênfase no trecho entre Coari e Manaus. In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSK, A. C. (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

LOPES, A.; SILVA, N. F.; PANTOJA, P. O.; CREMA, L. C.; FERREIRA, A. B.; CRUZ, J.; PIEDADE, M. T. F. Conhecendo as macrófitas aquáticas da Amazônia. In: LOPES, A.; PIEDADE, M. T. F. (Orgs.). **Conhecendo as áreas úmidas amazônicas: uma viagem pelas várzeas e igapós**. Manaus: Editora INPA, 2015.

NODA, H.; NODA, S. N.; MARTINS, L. H. P.; MARTINS, A. L. U.; SILVA, A. I. C. Etnoecologia de paisagens agrícolas nas várzeas na região do Alto Solimões. In: NODA, H.; NODA, S. N.; LAQUES, A.; LENA, P. (Orgs.). **Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia**. Manaus: Wegá: 2013.

NODA, S. N.; MARTINS, A. L. U.; NODA, H.; SILVA, A. I. C.; BRAGA, M. D. S. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no Alto Rio Solimões, Amazonas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**. Cienc. Hum., Belém, v. 7, n. 2, p. 397-416, 2012.

NODA, S. N.; MARTINS, A. L. U.; NODA, H.; BRANCO, F. M. C.; MENDONÇA, M. A. F.; MENDONÇA, M. S. P.; BENJÓ, E. A.; PALHETA, R. A.; SILVA, A. I. C.; VIDA, J. O. Contexto socioeconômico da agricultura familiar nas várzeas da Amazônia. In: NODA, S. N. (Org.). **Agricultura familiar na Amazônia das águas**. Manaus: EDUA, 2007.

NOBRE, M. R. C. Qualidade de Vida. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 64, n. 4, 1995.

PARMAR, T. K; RAWTANI, D.; AGRAWAL, Y. K. Bioindicators: the natural indicator of environmental pollution. **Frontiers in Life Science**, v. 9, n. 2, p. 110–118, 2016.

PASCHOAL, S. **Qualidade de vida do idoso: elaboração de um instrumento que privilegia a sua opinião**. 2000. 263 f. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade de São Paulo, São Paulo; 2000.

SILVA, A. I. C. **Governança ambiental e segurança alimentar: a agricultura familiar no Alto Solimões, AM**. 2009. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

SOUZA, A. C. B. Ambiente e vida regional ritmado pela várzea no complexo Solimões-Amazonas. **Revista Geonorte**, Edição Especial, v.2, n.4, p.91 - 102, 2012.