

ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
UMA CARTILHA DIDÁTICA:
ESTRATÉGIA METODOLÓGICA TRANSDISCIPLINAR

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

SOBRE A CONSERVAÇÃO EM UM
AMBIENTE DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA

LAURY VANDER L. DE SOUZA
DIEGO C. SOUZA
EDILZA L. DE JESUS
KÁTIA V. CAVALCANTE



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL
PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**



LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA
DIEGO COELHO DE SOUZA

**CONSCIÊNCIA AMBIENTAL SOBRE A CONSERVAÇÃO EM UM AMBIENTE DE VÁRZEA
NA AMAZÔNIA**

PRODUTO EDUCACIONAL

TABATINGA
2018

LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA
DIEGO COELHO DE SOUZA

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL SOBRE A CONSERVAÇÃO EM UM AMBIENTE DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ciências do Ambiente

Orientadora: Prof. Dra. Edilza Laray de Jesus

Coorientadora: Prof. Dra. Kátia Viana Cavalcante

TABATINGA
2018

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional 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.



COLABORADORES

Silvonei Uchoa da Silva, Maria Irany Cunha Reis,
Alcione Marques Maciel, Invoneiris Ferreira de Souza
Arlete Lopes do Nascimento, Lucineide Fernandes Oliveira
Vera Neide Assis Guimarães, Helis Alfrânio Moçambite Marreira,
Leizimar Corrêa Sandoval, Lasmar Nascimento de Souza



AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pela sua presença constante, pela força, coragem e determinação, pois Tú Deus, és o principal responsável por mais uma conquista.

Aos professores da Escola São José que abriram as portas da escola e compartilharam suas valiosas experiências.

Aos moradores da Comunidade de São José, em especial ao Sr, Lasmar, que colaboraram com informações relevantes para a concretização deste trabalho.

Aos nossos pais Laurita Noronha Leandro, Raimunda Coelho de Souza, Edson Eustáquio e Raimundo Gonçalves Leandro por terem acreditado que somos capazes de conquistar nossos sonhos.

Aos nossos filhos pela compreensão e todo amor que recebemos todos os dias. Amamos vocês Sarah, Pedro e João. É também por vocês que lutamos a cada instante.

À professora Sandra Noda pelos ricos ensinamentos e por ter acreditado que este sonho era possível.

Às nossas orientadoras professora Edilza Laray de Jesus e Kátia Viana Cavalcante, pela colaboração e dedicação nos seus atendimentos.

À nossa colega Nelly Mary Oliveira de Souza, pela amizade e apoio na realização das atividades de pesquisa.

A turma do Proficiamb, pelos quase dois anos de convivência, em que partilhamos os mesmos ensinamentos, as vezes com pensamentos diferentes, mas sempre respeitando as opiniões de cada um. Valeu Turma!!!

A todos os professores do Curso de Mestrado profissional em Ciências Ambientais e demais professores que colaboraram com seus conhecimentos em nossa turma. Professores, vocês fazem parte de minha formação profissional.

APRESENTAÇÃO

Este material é produto de dissertação de Mestrado Profissional em Rede para o Ensino de Ciências Ambientais - PROFCIAMB da Universidade Federal do Amazonas e foi elaborado para apoiar os professores na abordagem, em sala de aula, de temas relacionados às questões ambientais, de forma simples, prazerosa e significativa.

O material objetiva apresentar algumas possibilidades de estratégias metodológicas de caráter transdisciplinar, elaboradas a partir das ideias dos professores da Escola São José em Benjamim Constant no Estado do Amazonas, as quais proporcionarão trazer a consciência ambiental através do diálogo com os saberes locais.

Pois compreende-se que a questão ambiental centra-se principalmente no desenvolvimento de valores, atitudes, posturas éticas e no domínio de procedimentos, mais que na aprendizagem de conceitos.

Nesta Cartilha didática há informações sobre a Conservação Ambiental apresentando a realidade local como um suporte para o trabalho pedagógico.

O conteúdo sobre Conservação Ambiental de caráter transversal, vem sendo proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente e Saúde, o qual deve ser abordado em todas as ciclos, incluindo o 3º e 4º (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental).

Espera-se que este material didático e as estratégias aqui apresentadas possam contribuir para realçar a relevância dos estudos e saberes ambientais locais no “Ensino de Ciências Ambientais” para a formação da consciência ambiental, sendo um material de apoio relevante à ação docente com a intensão de inovar o seu fazer pedagógico, numa postura transdisciplinar.

Esperamos que após realizar as atividades propostas, o aluno adquira conhecimentos e reflita sobre o seu contexto ambiental, sua importância para o planeta, os desafios que enfrenta, e a contribuição de cada um para a proteção, conservação e o desenvolvimento sustentável da região.

Os autores

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO, 9

2 – A ETNOCONSERVAÇÃO EM UM AMBIENTE DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA, 11

2.1 O QUE É CONSERVAÇÃO AMBIENTAL?, 12

2.2 – O QUE É ETNOCONSERVAÇÃO?, 14

2.3 – PORQUE É IMPORTANTE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA?,14

2.4 – A ORGANIZAÇÃO SOCIAL E O SISTEMA DE PRODUÇÃO EM SÃO JOSÉ, 16

2.5 – AS PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO USADAS NAS PAISAGENS DA VÁRZEA EM SÃO JOSÉ, 18

3. PROPOSTA PEDAGÓGICA, 22

3.1 OFICINA: CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE, 25

REFERÊNCIAS, 38

1.INTRODUÇÃO

Sabemos que ensinar é uma atividade cognitiva muito complexa e exigente. A problemática vivenciada no universo escolar nos faz refletir numa urgente mudança de concepções metodológicas na maneira de ensinar, pois a educação do século XXI aponta para a necessidade de uma formação humana voltada à sustentabilidade.

Num mundo globalizado, onde se busca estas novas construções paradigmáticas, surge a “ecopedagogia da complexidade”, num contexto de uma educação voltada à humanidade, onde os seres humanos possam interagir com a natureza desde o princípio de sua educação, aprendendo a respeitá-la. A ecopedagogia da complexidade está pautada em uma abordagem de ensino em que o educando aprende a partir de uma visão de mundo, refletindo sobre sua realidade local.

Um ensino pautado no contexto ambiental local, favorecem ao aluno a observação e a problematização dos fenômenos de uma forma mais concreta. Os ambientes naturais favorecem abordagens investigativas que permitem maior integração entre os fatores afetivos e cognitivos. Os diversos espaços e contextos reais têm se tornado uma importante estratégia para que o aluno tenha acesso à educação científica e para a construção do conhecimento, pois atualmente vivenciamos momento de grande mudança nos contextos educacionais no campo da ciência e da tecnologia, o que intensifica no mundo a preocupação no ensino nas diversas áreas do conhecimento com vista à formação da cidadania.

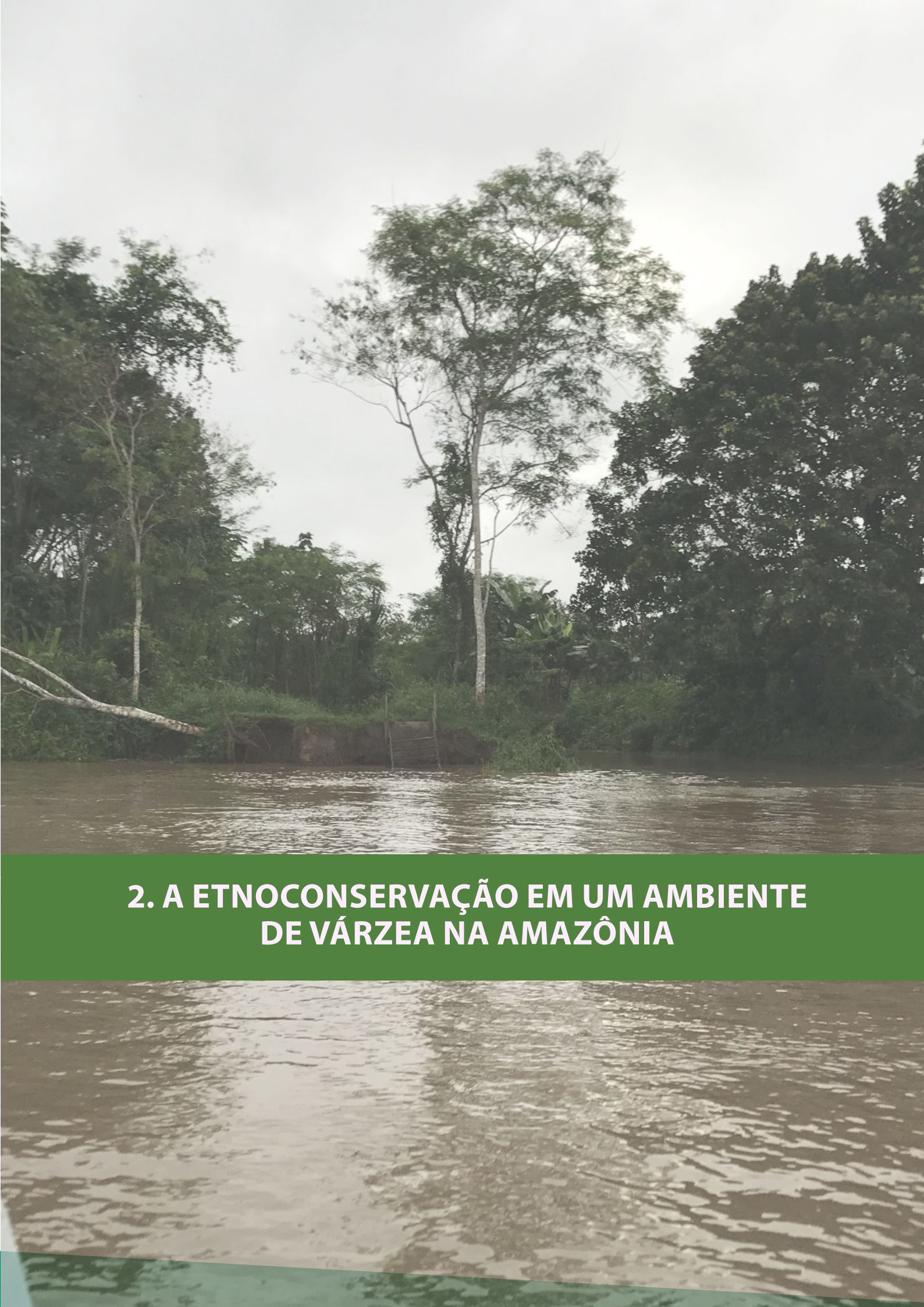
De acordo com os PCNS, o professor deve, sempre que possível, possibilitar a aplicação dos conhecimentos à realidade local, para que o aluno se sinta potente, com uma contribuição a dar, por pequena que seja, para que possa exercer sua cidadania desde cedo.

Acreditamos que a aprendizagem é um processo interno construído pelo ser humano ao longo de sua vida. Nesse sentido aprender significa elaborar uma representação pessoal do conteúdo em estudo. Para que isto ocorra é necessário que os novos conhecimentos se interliguem aos conhecimentos anteriores, fazendo sentido para o aluno e tornando a aprendizagem significativa, segundo Moreira

[...] Aprendizagem significativa é um processo através do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz (1981, p.62).

De acordo com essa concepção cabe ao professor promover uma atividade mental visando ao estabelecimento de vínculos entre os conhecimentos prévios e os novos conteúdos, que devem ser apresentados por meio de situações em que possam ser explorados, comparados, analisados conjuntamente, utilizados em outras situações, avaliados e retomados quando necessário.

Diante disso, o trabalho com temas relacionados às questões ambientais, deve ser desenvolvido visando proporcionar aos alunos, uma grande diversidade de experiências ensinando-lhes formas de participação, para que possam ampliar a consciência sobre as questões ambientais relativas ao seu meio ambiente e assumir de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados à sua proteção e melhoria.



2. A ETNOCONSERVAÇÃO EM UM AMBIENTE DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA

2.1 O QUE É CONSERVAÇÃO AMBIENTAL?



Figura 1: Igapó de um lago na Comunidade de São José, Benjamin Constant, AM . Fonte: SOUZA, 2018

Os problemas ambientais na atualidade são desafiadores, a exemplo do que ocorre como o desmatamento da floresta, o aumento do efeito estufa, do aquecimento global, da contaminação dos solos e rios, a extinção de espécies, a perda dos saberes e práticas agrícolas de populações tradicionais, dentre outros problemas, (CAPRA, 2003).

O avanço econômico, científico e tecnológico não reflete na melhoria do bem estar de todos os seres humanos, ou seja, somente uma parcela da população mundial desfruta desse proveito.



Igapó: região da floresta amazônica que permanece alagada mesmo na estiagem dos rios.

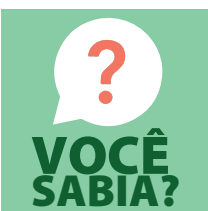
Percebe-se na atualidade, um aumento da preocupação quanto à conservação dos recursos ambientais e aos problemas causados pelas transformações sociais gerados pelo comportamento humano como o desperdício, a descartabilidade e o consumismo. A partir dessa preocupação surgiram vários movimentos sociais propondo a adoção de práticas humanas para o uso sustentável das áreas de cultivo e manejo dos agroecossistemas (ecossistema com presença de pelo menos uma população agrícola), com o intuito de manter a existência das pessoas e da biodiversidade, ou seja, das espécies de animais e vegetais, assim como da diversidade cultural.

Diante disso, pode-se dizer que Conservação ambiental é o cuidado e proteção com o ambiente, com a floresta, com rio, com os animais, com as árvores e os modos de vidas das pessoas e de tudo aquilo que compõe o entorno do lugar onde moramos.



Segundo Dulley (2004) "...A palavra recurso significa algo que se possa recorrer para a obtenção de alguma coisa. "Para esse autor, o homem recorre aos recursos naturais, isto é, aqueles que estão na Natureza, para satisfazer as suas necessidades.

Recurso pode ser: a) componente do ambiente (relacionado com frequência à energia) que é utilizado por um organismo e b) qualquer coisa obtida do ambiente vivo e não-vivo para preencher as necessidades e desejos humanos.



A retirada das árvores das margens de um lago pode provocar a diminuição da água ou até mesmo a perda desse lago. Pois um lago ou igarapé necessita das árvores para conservar a água existente neste tipo de ambiente.

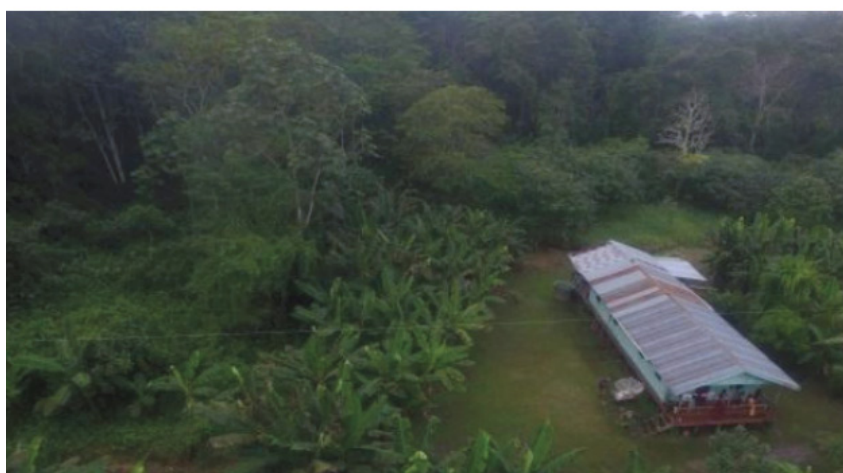
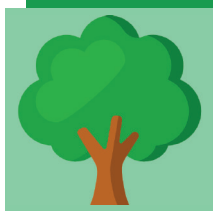


Figura 2: Área da Comunidade de São José, Benjamin Constant, AM. Fonte: SOUZA, 2018



A importância das árvores: Árvores reduzem poluição sonora e os ventos, mantendo umidade do ar e chuvas regulares. Fornecem base para produtos como medicamentos e chás, além de frutas, flores, sementes, fibras, madeira, látex, resinas e pigmentos. Promovem saúde dos solos e evitam erosão com suas raízes.

Saiba mais em: <https://arvoresvivas.wordpress.com/arvores/>

A importância dos rios: Os rios são fontes de um dos recursos naturais indispensáveis aos seres vivos: a água... É a vazão do rio que é a mais amplamente distribuída sobre a superfície da terra e fornece o maior volume de água para o consumo do mundo.

Saiba mais em: <https://www.cuidadosrios.eco.br/importancia-dos-rios>





Figura 3: Conservação de sementes em São José, Benjamin Constant, AM. Fonte: SOUZA, 2018

A palavra Etno significa um conjunto de indivíduos, uma etnia ou um povo específico, unindo-se à palavra conservação surge o conceito Etnoconservação que “é o conhecimento de como as populações humanas percebem e categorizam os recursos ambientais e definem a forma e o sistema de como serão utilizados” (NODA, S., S.P.).

O estudo da etnoconservação é o conhecimento de como as populações humanas percebem e caracterizam os recursos e definem a forma e o sistema de como serão utilizados, ou seja, é como determinada comunidade simboliza e utiliza a água, a terra, os animais, demonstrando a relação das pessoas com o ambiente, Noda, S. (Material didático, acesso em: 2017).

2.3 PORQUE É IMPORTANTE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA



Aqui iremos perceber e refletir sobre a importância da diversidade biológica existente na sua comunidade. **Você sabe o que é Diversidade biológica?** Vamos conhecer o que o autor MARTÍNEZ (2018) fala sobre o assunto.

Diversidade biológica ou biodiversidade são expressões que se referem à variedade da vida no planeta, ou à propriedade dos sistemas vivos de serem distintos. Engloba as plantas, os animais, os microrganismos, os ecossistemas e os processos ecológicos em

15 uma unidade funcional (MARTINEZ, 2018). Ou seja, são todas as espécies de animais como a galinha, o jacaré, o porco do mato, o besouro mangangá, o peixe; e os vegetais como as plantas, as árvores, o pé de maracujá, a melancia e outras espécies vegetais que vivem na terra ou na água.

Nós seres humanos precisamos compreender que para vivermos bem em nossa terra precisamos manter a vida dos animais e vegetais existentes no ambiente, pois eles são fontes de alimentação e necessários para nós e para os outros seres vivos proporcionando o equilíbrio da natureza.

VOCÊ SABE QUAL É A DIFERENÇA ENTRE PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO?



Embora sejam semelhantes, preservação e conservação possuem conceitos distintos. Ambos são ideologias criadas em meados do século XIX, nos EUA, seguindo uma tendência mundial de proteção à natureza.

Para o preservacionismo, o homem é o fator de desequilíbrio da natureza e, para que ela seja protegida, é preciso que não haja aproximação humana. Os mais radicais além de serem contra a exploração ambiental, também não aceitam o consumo e utilização de recursos naturais mesmo que sejam para pesquisas. Entretanto o conservadorismo discute a necessidade do homem em interagir com a natureza e acredita que, com racionalização dos recursos e critérios rigorosos de manejo, o homem pode até mesmo ajudar a tornar a natureza protegida.

CONSERVADORISMO E PRESERVACIONISMO

Correntes ideológicas que representam relacionamentos diferentes do ser humano com a natureza.

PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A corrente ideológica da preservação da natureza motivou a criação de inúmeros parques nacionais em diversos países, como tentativa de isolar a natureza do homem e conseguir preservar espécies de fauna e flora, permitindo que a natureza evolua como de-sejar.

CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

A ideologia da conservação ambiental acredita que seja necessário conservar o meio ambiente e toda a sua biodiversidade, mas permitir que o homem utilize de seus recursos de forma responsável e consciente.

2.4 .A ORGANIZAÇÃO SOCIAL E O SISTEMA DE PRODUÇÃO EM SÃO JOSÉ



Aqui iremos conhecer um pouco sobre a **Comunidade de São José** localizada em **Benjamin Constant, Amazonas**.

A localidade de São José, anteriormente era chamada de Sapotal, de acordo com o histórico da Comunidade de São José (MARTINS, 2016). Em 1944, foi construída a primeira igreja católica com a imagem de São José, passando então a ser chamada de Comunidade de São José.

A comunidade de São José faz parte do Projeto de Assentamento Agroextrativista – PAE do INCRA, responsável pelas ações de reforma agrária com a finalidade de desenvolver e monitorar a distribuição de terras pertencentes ao patrimônio público da União (terras devolutas federais).



Figura 4: A) Igreja; B) Casa de reunião; C) Porto da Comunidade de São José, Benjamin Constant – AM. Fonte: SOUZA, 2018

A Comunidade tem seu marco de entrada percebido pelos moradores, na localização da escola e a pequena igreja (Figura 4B), onde ficam também o espaço para reunião dos moradores da comunidade e a casa de fazer farinha de uso comunal. Estes são espaços onde são realizadas as festas da comunidade, locais esses percebidos pelos moradores.

A organização social e política são baseadas no trabalho familiar. As famílias trabalham no sistema de produção denominada agricultura do recomeço, devido aos fenômenos da cheia e vazante. No entanto, percebe-se que devido à alagação, os moradores geralmente também possuem casas nas cidades próximas em terra firme, como Benjamin Constant e Tabatinga, com o intuito de ter para onde ir quando ocorrer à cheia. Mas segundo os moradores, apesar de terem casas na cidade, eles preferem morar na comunidade, pois é da comunidade que retiram seu sustento e articulam suas relações para a venda dos seus produtos e ainda incentivam os familiares a buscarem formação e outros tipos de trabalho, num devir, ou seja, num movimento permanente de ir e vir.

A produção agrícola é a principal fonte de renda e de alimentos para o consumo da família, sendo que o excedente geralmente é comercializado. O maracujá é o principal fruto produzido na comunidade. Devido a isso acontece anualmente a Festa do Maracujá, prin-

principal festividade da comunidade, onde são expostos além do maracujá, outros alimentos com base nesse fruto.

Em relação à educação escolar, na comunidade existe uma escola Municipal (figura 4B) e seus anexos, que formam o polo de São José, onde é ofertada a escolaridade desde a Educação Infantil ao 9º Ano do Ensino Fundamental, atendendo a quantidade total de 78 discentes em todo o polo. A escola possui um quadro de 09 docentes com formação de nível superior.

2.5 AS PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL USADAS NAS PAISAGENS DA VÁRZEA EM SÃO JOSÉ



Aqui utilizaremos a noção de **conservação ambiental como as formas de uso dos recursos ambientais** nas diferentes paisagens que compõem a área de várzea na **Comunidade de São José**.

Segundo Noda, H.; Noda, S. (2003), as características da produção familiar se dão para atender as necessidades básicas da família, tendo como base a diversidade de espécies cultivadas e a pluriatividade pelo produtor familiar tradicional como a agricultura, o extrativismo vegetal, a criação animal, a caça e a pesca.



Pluriatividade: estratégia de sustentabilidade na agricultura familiar.

Uma das práticas de conservação identificadas em São José é a conservação da semente, chamada de crioula, que é a semente adquirida e conservada no próprio local, por meio do saber repassado entre as diferentes gerações, de pai para filho. Os frutos que brotam das sementes servirão para o sustento da família no futuro, por isso, segundo os moradores, é importante conservar esses tipos de sementes e obter o conhecimento de separação e armazenamento delas para continuar existindo.

Um morador da Comunidade citou o exemplo do processo de conservação da semente do maracujá, principal fruto cultivado por eles, descrevendo os procedimentos de conservação e de uso na nova plantação (morador E, 64 anos):

“O processo de conservação da semente do maracujá “no primeiro dia você tira a semente, aí põe numa corredeira que seja, numa negócio para escorrer, só a se-

mente, ai você seca ela deixa escorrer, põe em cima de uma tábua, no segundo dia põe para pegar o sol de dois a quatro dias para secar, e não fique demais seca senão custa a nascer, ai pega a semente deixa bem limpa e deixa esfriar a semente. No outro dia você guarda na noite escura, pois na lua nova não presta guardar semente, ai pega a semente e guardar numa garrafa de vidro ou uma taça, ai você guarda para plantar ela no outro ano depois da alagação. Então é o trabalho de conservar a semente para plantar no outro ano.”

Diante deste relato, percebe-se que o processo de limpeza da semente é essencial para a germinação, pois segundo o morador, a planta do maracujá dará um melhor fruto com mais força e de melhor qualidade (figura 5).



Figura 5: Fruto e semente do maracujá cultivado na Comunidade de São José, Benjamin Constant, AM. Fonte: SOUZA, 2018

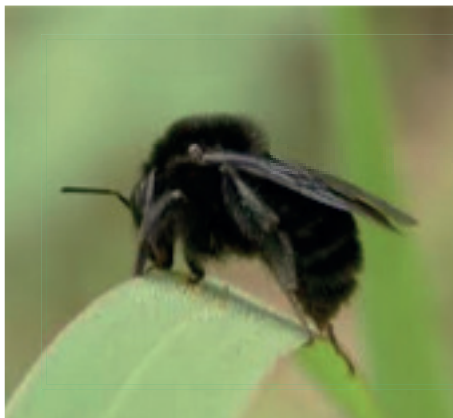
Outra atividade produtiva realizada continuamente na comunidade é o extrativismo vegetal, feito nas áreas de mata da comunidade, que ocorre no período da seca, sendo que a época da cheia auxilia no transporte dos troncos derrubados dentro da mata até o local de serragem para a confecção das peças de madeiras.

Os recursos extraídos do ambiente geralmente são utilizados para o consumo e benefício da família como: alimentos, temperos, remédio, cosméticos e madeiras. A principal extração é a da madeira que é utilizada na construção de casas, além de serem vendidas gerando renda monetária para adquirir outros recursos que não existem dentro da comunidade. (Figura 6)



Figura 6: O tronco e peças de madeira de lei da Comunidade de São José, Benjamin Constant, AM. Fonte: SOUZA, 2018

Na comunidade também se observa a importância dada à conservação da fauna como fonte alimento para família e para os próprios animais, conforme o discurso (Morador B, 53 anos) “a mata é onde vivem os bichos, se os preservamos não irão atacar as nossas roças e, os animais são seres vivos como nós”.



BESOURO MANGANGÁ

principal vetor animal
polinizador do fruto do
maracujá.

Além disso, a biodiversidade é importante para o desenvolvimento da plantação, como é o caso do besouro mangangá que é o principal vetor animal polinizador do fruto do maracujá e responsável pela transferência do pólen da flor masculina para o estigma da flor feminina (NISHIDA, NAIDE e PAGMIM, 2014). “Se o mangangá se afastar, o maracujá pode até florar, mas não aparece o fruto dele.” (Morador H, 66 anos).

A conservação da floresta na margem do canal, chamada de mata ciliar, no caminho entre as casas e o canal, é fundamental.

Segundo o morador (F, 41 anos), a derrubada da mata próximo ao cano influenciou na redução dos poços de água existentes ao longo do canal até mesmo no período da cheia. Isso demonstra o conhecimento do morador sobre a relação de dependência entre a floresta e a água e o funcionamento do ecossistema.



Figura 7: A)Vista aérea da área da rede elétrica da Comunidade de São JoséB)Canal da Comunidade de São José.

Fonte: SOUZA, 2018

As práticas de conservação identificadas em São José evidenciam a importância dos saberes dos moradores locais para a produção e reprodução social, servindo de referência na definição de políticas públicas para conservação dos recursos ambientais, sendo fundamental esse tipo de estudo para compreender melhor as formas de organização e interações entre o homem e o ambiente, situando o papel do ser humano na conservação do sistema ambiental.



3. PROPOSTA PEDAGÓGICA





A proposta que apresentamos aqui tem por base o princípio metodológico **Educar Pela Pesquisa- EPP**, onde o discente aprende investigando em uma perspectiva transdisciplinar. A estratégia de **oficina pedagógica** foi escolhida com o intuito de proporcionar ao discente uma aprendizagem significativa promovendo a construção de novos saberes a partir do saber local.

Conheça alguns autores que fundamentam a nossa abordagem pedagógica.



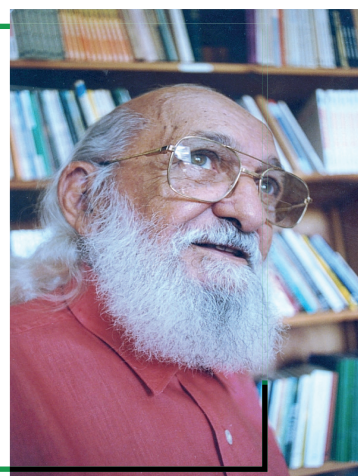
PEDRO DEMO

Sociólogo nascido em Pedras Grandes (SC), em 1941. É professor emérito da Universidade de Brasília. Tem atuação destacada nas áreas de Educação, Formação de professores e Metodologia Científica. É autor de diversos livros, tendo ainda colaborado com diferentes níveis de governo na elaboração de políticas públicas na área de Educação

“A pesquisa é o modo pelo qual se conhece a realidade.”

PAULO FREIRE

Educador e filósofo Pernambucano (1921-1997), revolucionou a educação ao criar uma pedagogia emancipadora, no qual o educando se liberta das visões naturalizadas pelas classes dominantes e constrói seu aprendizado utilizando a realidade do contexto que o cerca. Esse conhecimento se volta para a escola e para a formação da consciência política contra os moldes alienantes que impedem o livre desenvolvimento da capacidade Humana. Em Pedagogia da Autonomia, Freire defende que o conhecimento que o educando traz para escola deve ser respeitado e orientado para que ele possa produzir uma interpretação crítica do mundo em que vive.



Defensor da valorização do saber popular na construção do conhecimento.

A interdisciplinaridade utiliza o conhecimento de várias disciplinas na resolução e compreensão de problemas. O tratamento compartimentado e segmentado das disciplinas deve ser, sempre que possível, substituído pela perspectiva interdisciplinar e pela contextualização ampla dos conhecimentos promovendo assim a transdisciplinaridade.

Para a concretização desta proposta, acreditamos que algumas práticas sejam fundamentais, tanto para a integração entre as disciplinas quanto para a incorporação dos saberes da comunidade no processo educativo.

A proposta que apresentaremos a seguir, é uma dessas práticas, pois permite a aplicação dos conhecimentos adquiridos, a construção de novos conhecimentos, a possibilidade do desenvolvimento de habilidades, em uma perspectiva autônoma e consciente. Além disso, permite uma avaliação bastante ampla do desenvolvimento do aluno nas dimensões cognitiva, afetiva e social.

O MAPA MENTAL COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Os estudos de Keidann (2013) mostram que a técnica conhecida em inglês como MindMap's foi criada pelo inglês Tony Buzan, nascido em 1942, quando adolescente manifestou sua insatisfação nas aulas entediantes e desinteressantes dos seus professores levaram-no a estudar e buscar novas formas motivadoras e interessantes ao ato de ensinar. Buzan interessou-se na arte de oratória dos gregos na Antiguidade Clássica e na Psicologia percebendo a importância do uso da associação e imaginação para o desenvolvimento cognitivo.

Buzan (apud KEIDANN, 2013) idealizou um método que pudesse ser mais eficaz que servisse como modelo aplicável às situações de aprendizagem, e que organizasse os pensamentos e usasse de forma eficiente as capacidades mentais, respeitando os limites da mente humana.

Para Keidann (2013), o método didático do mapa mental permite refletir exteriormente o que se passa na mente, além de ser capaz de organizar e ampliar as ideias de determinado tema, por meio de conteúdo, símbolos e desenhos. Essa técnica contribui para a assimilação de um conjunto de conceitos a respeito de um tema central ao qual integra a uma rede de conhecimentos que interliga a outros assuntos.

De acordo com Vilela (2012), os mapas mentais revelam como o ambiente é compreendido pelos indivíduos, formando as representações sociais construídas com base na

Essas representações mentais são extremamente ricas e servem como material didático para a compreensão do sistema ambiental, pois os dados apresentados revelam detalhes de anos de experiência das relações estabelecidas entre o homem e o ambiente (VILELA, 2012).

Mapas mentais são imagens espaciais que as pessoas têm de lugares que representam espaços vividos no cotidiano, a partir de acontecimentos sociais, culturais, históricos e econômicos (NOGUEIRA, 2002).

3.1 OFICINA: CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE

O que é Conservação? O que é ambiente? O que é recurso ambiental? Quais os recursos ambientais existentes na região em que você mora? Em sua opinião, qual a importância destes recursos para a sua vida? Porque é importante conservar o ambiente? Estas e outras perguntas servem para introduzir os assuntos desta oficina pedagógica.

Para entender sobre a conservação dos recursos ambientais e os cuidados que devemos ter para conservar o ambiente é preciso ter um entendimento sobre Conservação e a organização do sistema ambiental. A partir daí o aluno passa a compreender que é preciso conservar o ambiente para que possa usufruir dos diversos recursos que ele dispõe.

A proposta inicial desta oficina é que haja a contribuição ativa da comunidade que envolve o contexto dos discentes no processo de construção dos conhecimentos.

Nesse sentido, esta oficina proporcionará o aluno a pesquisa, a investigação, a interação com o conhecimento local e global, focando no contexto socioambiental em que a comunidade está inserida, no caso a Comunidade de São José à título de exemplificação.

Sendo assim, um professor de qualquer região, município ou comunidade poderá desenvolver os estudos deste tema, uma vez que, as adaptações serão possíveis de fazer. Apenas substituirá a pesquisa, os mapas mentais e discussões para ficar voltada a realidade do aluno no seu lugar de origem.

OBJETIVOS

- ✓ Aguçar a observação, percepção para viabilizar questionamentos e leituras autônomas da realidade;
- ✓ Relacionar a existência dos recursos ambientais com a conservação;
- ✓ Identificar por meio de pesquisas os diversos recursos ambientais existentes na sua comunidade;
- ✓ Reconhecer que as estratégias de conservação estão presente no cotidiano das pessoas

PONTOS DE CONTATO

- ✓ Língua portuguesa: oralidade, produção textual
- ✓ Matemática: relação, função, comparação, antecessor(antes), sucessor(depois)
- ✓ História: história do lugar
- ✓ Geografia: unidades de paisagem, cartografia
- ✓ Ensino Religioso: respeito, obediência, valores e comportamentos
- ✓ Arte: desenho, pintura, cores

CARGA HORÁRIA:

- ✓ 8 (oito) Horas aula.

RECURSOS:

- ✓ Lousa, pincel, cartolinas, sementes, lápis de cor, borracha
- ✓ Caneta e caderno para anotações;
- ✓ Mapa mental da comunidade de São José
- ✓ Um ou mais moradores da comunidade

A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NO PROCESSO EDUCATIVO



IDEIA INICIAL: O professor vai sugerir que os alunos convidem moradores que vivem há bastante tempo na comunidade para vir à escola e contribuir com informações relevantes sobre o tema de estudo. A proposta é que esses moradores possam: Construir um mapa mental para ser utilizado como material didático no processo educativo; Participar de uma entrevista com os alunos sobre o processo histórico da comunidade.

Para a construção deste mapa faz-se necessária uma técnica chamada de mapeamento participativo (SILVA; VERBICARO 2016) a partir de um roteiro de trabalho e da disponibilidade do tempo dos participantes quanto as etapas do trabalho. É importante que os colaboradores sejam orientados quanto a metodologia do mapeamento participativo, explicando a proposta do mapa mental e os temas a serem trabalhados nas atividades em sala de aula.

No caso do mapa mental utilizado neste trabalho, foi construído por uma família de 4 pessoas. Os integrantes da família elaboraram, a partir dos seus conhecimentos, o mapa da comunidade inserindo os componentes e unidades de paisagens existentes nos ambientes vivenciados em São José.

O ROTEIRO DE CONSTRUÇÃO DO MAPA:

✓ Contato com o grupo de colaboradores, com o prévio consentimento e informada quanto a natureza voluntária do trabalho de construção do mapa definindo assim as demandas e a metodologia de trabalho;

✓ Oficina para a construção do mapa mental, no qual se explicou a natureza e as fases dos trabalhos; informando as formas de participação; definindo a área e os lugares a serem representados no mapa bem como a escolha dos símbolos das legendas; Foi apresentado de modelos de mapa e entrega do material de trabalho.

O mapeamento participativo (ACT BRASIL, 2008) contribuiu para o conhecimento socioambiental da comunidade a partir da construção do mapa mental, sensibilizando-os para compreenderem a importância dessa técnica para o processo educativo acerca da Etnoconservação do Ambiente de Várzea, identificando suas unidades de paisagens, signos, os processos de conservação e produtivos, como temáticas que representam a riqueza cultural e socioambiental das famílias de São José.

Na figura 8 apresentamos o mapa mental construído por uma família de moradores da comunidade. Os materiais utilizados para confecção do mapa foram 1 (uma) folha de cartolina, pincéis de cor, lápis de cera e canetas coloridas de diferentes espessuras.



Figura 8: Mapa mental de São José. Fonte: SOUZA, 2018

ATIVIDADE INTEGRADORA (PROBLEMATIZAÇÃO)

Levantamento de conhecimentos prévios dos alunos com o lançamento da pergunta: quais recursos ambientais existem em nossa comunidade e em nossa região? Esta pergunta será lançada pelo professor mediador ao ponto em que os estudantes vão falando serão elencadas as respostas na lousa.

O professor mediador poderá fazer a abordagem dialogada do tema utilizando a leitura dos textos desta cartilha e explorando o mapa mental da Comunidade.



Figura 9: Professor abordando o tema a partir do Mapa mental da Comunidade. Fonte: SOUZA, 2018

Sabe-se que em nosso município, bem como em nossa região existem diversos recursos ambientais: os igarapés, a floresta, o rio, o peixe entre outros. A existência desses recursos tem alguma relação com a conservação. Qual a importância desses recursos para a nossa região?

INVESTIGANDO

Após trabalhar os conceitos e exemplificações sobre conservação, preservação, recursos ambientais e outros que norteiam o tema de estudo, o professor mediador vai colocar os estudantes para entrarem em contato com o conhecimento do assunto por meio da pesquisa, da investigação e da produção.

A intenção é que a partir dos dados coletados na investigação os alunos possam construir mapas mentais para comparação do processo histórico ambiental local.



A pesquisa é a base da construção do conhecimento e no contexto escolar é imprescindível tal exercício. Por meio dela o sujeito desenvolve a criticidade e assim é capaz de transformar o contexto em que está inserido. **Paulo Freire (1999).**



IMPORTANTE

A partir da problematização o professor precisa deixar claro que a proposta de pesquisa que irá auxiliar o discente na construção do produto final da investigação (Mapas Mentais).

JOGO DA PERCEPÇÃO (UTILIZANDO O MAPA MENTAL)

Nossa proposta é que a investigação inicie de forma dinâmica e prazerosa a partir do Jogo. A ideia que apresentaremos aqui é de o professor utilizar o mapa mental da comunidade de São José que foi construído pelos moradores para servir de tabuleiro no jogo que chamamos “Jogo da Percepção”. Para realizar esse jogo, vamos precisar apenas do mapa e sementes de duas qualidades para marcar o tabuleiro, por exemplo, sementes buriti e semente de pupunha.



Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (PCNS, 1999, p. 46).



Figura 10: Mapa mental como tabuleiro no Jogo da percepção. Fonte: SOUZA, 2018

PROCEDIMENTO DO JOGO

Divide-se a turma em duas equipes e elas decidem quem vai começar o jogo. O professor mediador, que irá conduzir o jogo, lançará o seguinte questionamento: O que podemos observar neste mapa? Vocês reconhecem este lugar? Quais são os recursos ambientais que podemos observar neste mapa? Qual a importância destes recursos pra a nossa vida? A proposta do jogo é que os alunos possam identificar os diversos recursos ambientais presentes no desenho, e marcá-los com a semente que representa a equipe. A regra é que

- 31 não pode repetir o mesmo recurso, por exemplo se uma equipe já falou árvore, a outra não pode mais falar mesmo que existam várias árvores no desenho. O importante é que todos os membros da equipe possam ter a oportunidade de marcar o tabuleiro mesmo que a percepção seja discutida na equipe. Após marcarem todos os recursos ambientais que estão no desenho, os estudantes ainda podem continuar falando dos recursos que existem no local e que não estão presentes no mapa. É uma das maneiras de perceber os conhecimentos e saberes dos discentes

**UMA DICA**

É fundamental que nesse momento, o professor mediador permita que a equipe se ajude para que haja colaboração entre os membros. O respeito aos colegas, o cumprimento das regras são muito importantes no processo de construção de valores e comportamentos.

Durante o jogo, a partir das identificações dos alunos, o professor deverá registrá-las na lousa para serem aproveitadas em outra etapa da oficina (construção de mapas mentais).



Figura 11: Discentes jogando o “JOGO DA PERCEPÇÃO”. Fonte: SOUZA, 2018

INVESTIGAÇÃO - 2ª ETAPA

ENTREVISTA COM UM MORADOR

Para continuar o processo de investigação, neste momento, o professor vai sugerir que os alunos entrevistem um morador que foi convidado para contribuir com informações sobre o tema de estudo. Durante o diálogo com o morador (Figura 12), os alunos fazem perguntas e registram suas observações à respeito do ambiente.

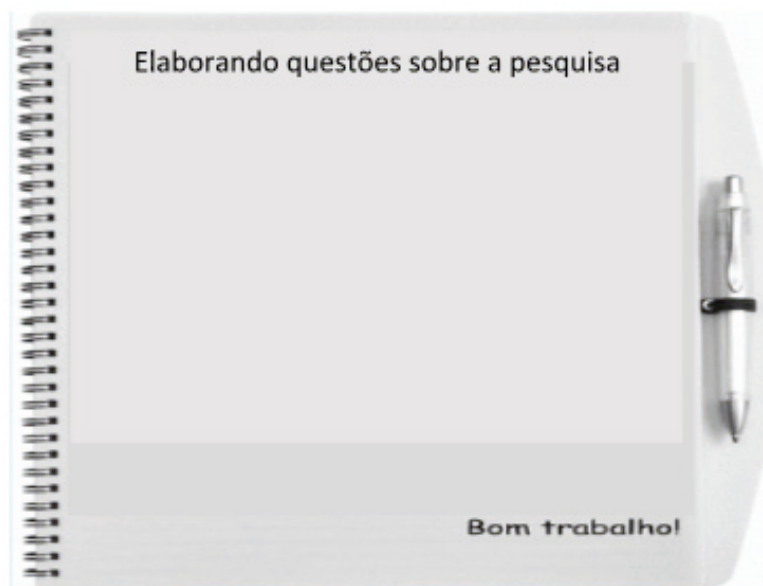
FUN
DA
MEN
TAN
DO

Os **PCNs (1999, p. 54)** ressaltam que de grande relevância levantar informações junto com os alunos ou convidando pessoas da comunidade (professores especializados, técnicos de governo, lideranças, médicos, agrônomos, moradores tradicionais que conhecem a história do lugar, etc.) para dar informações, para responder a pequenas entrevistas ou até para participar de docências na escola.



Figura 12: Participação de um morador da comunidade na sala de aula. Fonte: SOUZA, 2018

Para a realização desta tarefa o professor mediador vai sugerir que os alunos em grupo elaborem perguntas que servirão para obter informações que vão precisar para a construção e comparação dos “mapas mentais”.



A partir das pesquisas os alunos farão observações em blocos de notas, destacando aspectos importantes do ambiente investigado, para sistematizar os conhecimentos adquiridos e posterior confecção dos mapas.

IM- POR- TAN- TE !

No momento da entrevista, é importante manter um clima de respeito com o entrevistado. Afinal ele precisa se sentir à vontade para revelar suas lembranças a respeito do ambiente. É importante observar atentamente as comparações que ele faz entre o passado e o presente. É importante ficar atento a o depoimento e anotar o número maior possível de informações, pois as informações servirão para obter os dados necessários para a construção dos mapas mentais.

INVESTIGAÇÃO - 3ª ETAPA

TRILHA NA FLORESTA

A realização de uma trilha à campo é muito importante para que os estudantes reconheçam os diversos recursos existentes no seu ambiente e reflitam sobre a relação que existe com a conservação ambiental.

FUN- DA- MEN- TAN- DO

O trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e, por isso, passível de ser campo de aplicação do conhecimento. Grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão circunscritos à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade, sua região. **(PCNS, 1999, p.36)**

Neste caso, por ser uma escola situada em um contexto ribeirinho, é bem visível a presença de uma diversidade de recursos ambientais. Assim, na escola em que foi trabalhada esta oficina, o professor mediador acompanhado de um morador da comunidade, levou os alunos para entrarem em contato direto com o ambiente (Figura 14) no intuito de fazer os estudantes refletirem sobre a importância de se conservar a biodiversidade para manter os recursos ambientais.



Figura 13: Trilha na floresta, Plantação de Maracujá. Fonte: SOUZA, 2018

Este momento foi fundamental, pois os alunos puderam observar, fazendo registros e anotações para a construção do produto final da investigação (Mapas Mentais).

Os discentes foram levados a um local da Comunidade onde antigamente existiam muitas árvores próximas ao igarapé que era sempre cheio e farto de peixes, independente de cheia ou seca. Os discentes puderam perceber que com a retirada das árvores neste local, perdeu-se o igarapé que hoje só tem água no período da cheia.



Figura 14: Discentes fazendo registros no bloco de notas; utilizando o celular. Fonte: SOUZA, 2018



UMA DICA

O professor de Matemática pode explorar ainda mais esta atividade trabalhando: relação, função, comparação, o que aumentou, o que diminuiu, em função de quê pode ainda sugerir a produção de tabelas e gráficos a partir dos dados coletados pelos alunos e outras possibilidades

35 PRODUÇÃO (MAPA MENTAL): APLICAÇÃO DO TEMA

De posse dos conhecimentos adquiridos e sistematizados após a realização da pesquisa e da resolução das questões, o professor mediador lança um trabalho de construção de Mapas Mentais representando a comunidade (antes) e o agora.

**FUN
DA
MEN
TAN
DO**

[...] uma metodologia que estuda os processos de construção de conhecimentos conceituais e procedimentais que desenvolvem habilidades para que o aluno possa fazer as leituras do mundo por meio das suas representações. É a inteligência espacial e estratégica que permite ao sujeito ler o espaço e pensar a sua Geografia **(PASSINI, 2012, p. 13).**



Figura 15: Discentes construindo mapas mentais. Fonte: SOUZA, 2018

A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO DOCENTE



Figura 16: Professora de Artes acompanhando todas as etapas da construção. Fonte: Souza, 2018



É muito importante que o professor mediador acompanhe todas as etapas de produção dos alunos.

Após a confecção dos mapas, o professor de Língua Portuguesa pode sugerir que os discentes organizem os dados anotados nos blocos durante a investigação e produzam um texto descritivo e comparativo destacando características ambientais importantes da comunidade.

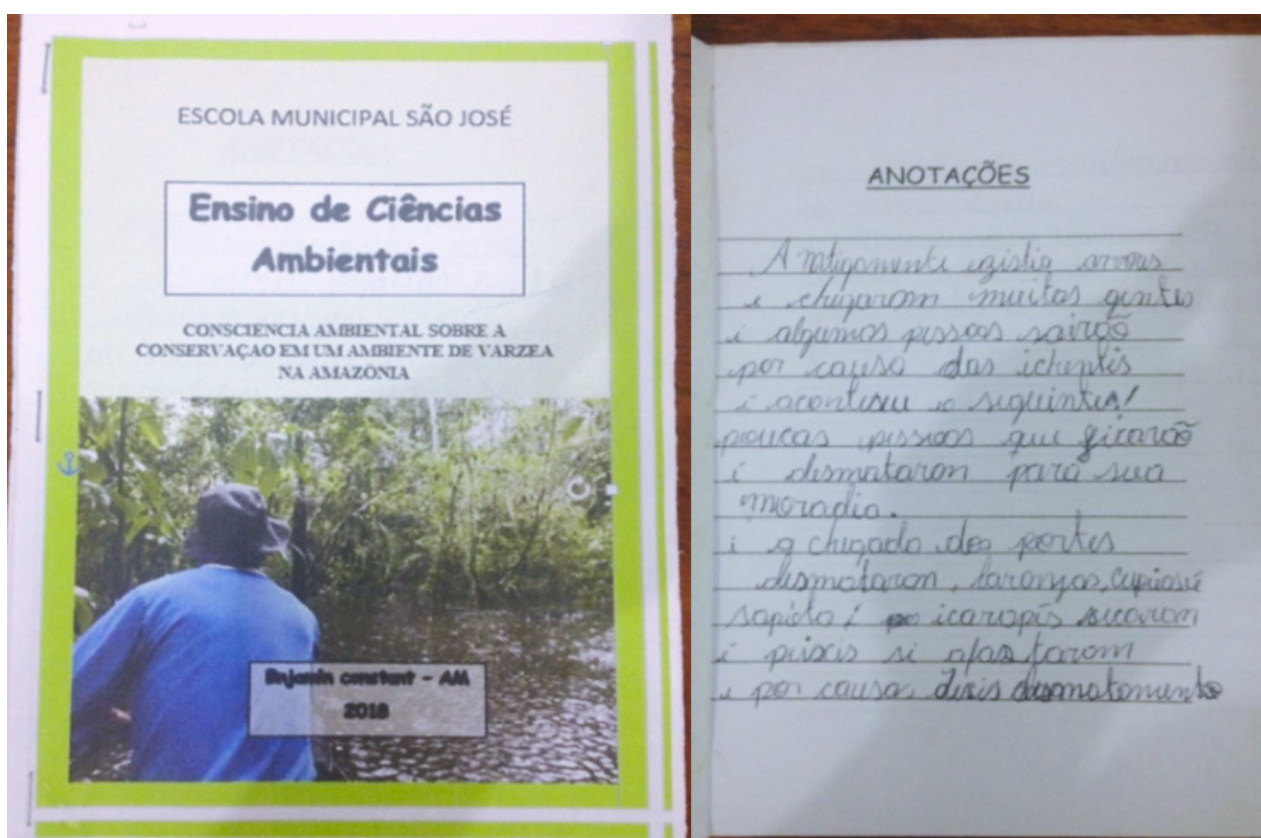


Figura 17: Dados nos blocos de notas. Fonte: SOUZA, 2018



Na produção dos textos é necessário que o professor mediador oriente quanto à estrutura, organização das ideias, concordância, coerência e outros conteúdos aplicados à Disciplina de Língua Portuguesa.

SOCIALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Após a confecção dos desenhos, os estudantes apresentarão para a classe e montarão uma exposição no pátio da escola.



Figura 18: Discentes apresentando suas produções. A) Comunidade de São José à 20 anos atrás. B) Comunidade de São José atualmente. Fonte: SOUZA, 2018



Para a exposição dos desenhos, é importante escolher um local adequado para que todos possam apreciar. Não esqueça de colocar o título da exposição expressando o tema estudado. As bordas dos desenhos podem ser ilustradas, porém não podem chamar mais atenção do que o assunto do trabalho.

AVALIAÇÃO

Tratada aqui, como processual e contínua, o professor deverá observar o desenvolvimento dos estudantes em todas as etapas de atividades considerando os aspectos assiduidade, pontualidade, envolvimento, argumentação etc.

REFERÊNCIAS

- ACT BRASIL. **Metodologia de mapeamento cultural colaborativo**. Brasília: ACT Brasil, 2008.
- ALTIERI, Miguel Angel (org.). **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003.
- ANDRADE, Patrício Freitas; DÁCIO, Antonia Ivanilce Silva; BRAGA REIS, Rodrigo Oliveira; SOUZA, Diones Lima; FREITAS, Osvaldino Brito. **O modo de vida e as atividades produtivas em São José, Benjamin Constant, Amazonas**. Anuário do Instituto de Natureza e Cultura-ANINC, v. 02, n. 01, 2016. Pg. 97-107
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Saúde e Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAPRA, Fritjof. **Ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. 24° ed. São Paulo: Cultrix, 2003.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- KEIDANN, Glaucia L. **Utilização de Mapas Mentais na Inclusão Digital**. II Encontro de Educação da Região Sul. Ijuí/RS, 2013.
- MARTÍNEZ, Isaura M. **Conservacion de Recursos Fitogenéticos**. Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) Disponível em: <http://www.esporus.org/recursos/articles/agrobiodiversitat/conservacion_rec_fitog_is_ura_martin.pdf>. Acesso em: abril de 2018.
- MARTINS, Ayrton. L. U. **Conservação da Agrobiodiversidade: Saberes e estratégias da agricultura familiar na Amazônia**. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas – UFAM: Manaus, AM. 2016. 213 f.
- MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UNB, 1981.
- NISHIDA, Silvia M.; NAIDE, Suyen S., PAGNIN, Daniel. **Plantas que atraem aves e outros bichos** [recurso eletrônico]. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.
- NODA, Hiroshi; NODA, Sandra N. **Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica**. Interações, Campo Grande, v. 4, n. 6, p. 55- 66, 2003.
- NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. **Percepção e Representação Gráfica: a “geograficidade” nos mapas mentais dos comandantes de embarcações no Amazonas**. Tese de doutorado. Departamento de Geografia da Universidade Estadual de São Paulo. FFLCH. São Paulo, 2001.

PASSINI, Elza Y. **Alfabetização Cartográfica e a aprendizagem de Geografia**. São Paulo: Cortez, 2012.

SILVA JÚNIOR, Roberto Donato da. **Etnoconservação e o Conceito de Relações de Poder**: apontamentos teórico-metodológicos. Disponível em:

<<https://piwik.seer.fclar.unesp.br/cadernos/article/download/5260/4269>>. Acesso em: setembro de 2017.

SILVA, C. N. da; VERBICARO, C. C. **O mapeamento participativo como metodologia de análise do território**. Scientia Plena Vol. 12, N. 06. Belém, PA. 2016.

VILELA, Virgílio. V. **Modelos e métodos para usar mapas mentais**: usos detalhados de mapas mentais para seu cotidiano, seu aprendizado e suas realizações. 5ª ed. Brasília: edição do autor, 2012.

