

REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS DO NEABI-CMC

educação, políticas públicas, arte e
cultura étnico-racial

Vilma de Jesus de Almeida Serra
Mirlândia Regina Amazonas-Passos
organizadoras



REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS DO NEABI-CMC

educação, políticas públicas, arte e
cultura étnico-racial

Vilma de Jesus de Almeida Serra
Mirlândia Regina Amazonas-Passos
organizadoras

REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS DO NEABI-CMC

educação, políticas públicas, arte e
cultura étnico-racial

Este e-book é mais uma produção do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígena do Campus Manaus Centro (NEABI-CMC) que traz relatos de experiências e reflexões sobre ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela comunidade IFAM Campus Manaus Centro, abrangendo o contexto étnico-racial.

Os autores que assinam este e-book transitam entre discentes do ensino técnico, discentes da graduação, pós-graduação, professores e técnicos administrativos que contribuíram para a produção deste e-book relatando suas ações desenvolvidas em projetos de extensão, de ensino, de voluntariado e como monitores na organização dos eventos Semana dos Povos Indígenas do Amazonas 2023 e Encontro do NEABI-CMC em Ensino, Pesquisa e Extensão, o ENCEPE 2024 que abordou a temática “Diversidade étnico-racial no contexto escolar”.

Site do NEABI-CMC



Repositório do IFAM



VILMA DE JESUS DE ALMEIDA SERRA
MIRLÂNDIA REGINA AMAZONAS-PASSOS
organizadoras

REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS DO NEABI-CMC

educação, políticas públicas, arte e
cultura étnico-racial

MANAUS-AM
2024



Diretor-Geral do Campus Manaus Centro do IFAM
Prof. Dr. Edson Valente Chaves

Coordenadora do NEABI-CMC
Prof. Ma. Vilma de Jesus de Almeida Serra

Organizadoras
Vilma de Jesus de Almeida Serra
Mirlândia Regina Amazonas-Passos

Revisão textual
Vilma de Jesus de Almeida Serra

Diagramação e normalização bibliográfica
Mirlândia Regina Amazonas-Passos

Recurso de diagramação
<https://www.canva.com/>

Dados internacionais de Catalogação na Publicação

R332 Reflexões e experiências do NEABI-CMC: educação, políticas públicas, arte e cultura étnico-racial / organizadoras, Vilma de Jesus de Almeida Serra, Mirlândia Regina Amazonas-Passos. – Manaus: NEABI-CMC, 2024.
159 p. : il. color.

Vários autores.
Publicação em meio digital (PDF).
e-ISBN 978-65-85652-75-9

1. Cotas raciais – Educação. 2. História e cultura afro-brasileira – Educação.
3. Povos indígenas. 4. Projeto de extensão. 5. Ensino contextualizado. 6. Educação profissional técnica e tecnológica. I. Serra, Vilma de Jesus de Almeida.
II. Amazonas-Passos, Mirlândia Regina. III. NEABI-CMC. V. Instituto Federal do Amazonas. VI. Título.

CDD (21. ed.) 306.9

Sumário

Apresentação, 7

1

Acesso dos alunos indígenas pelas cotas raciais no IFAM Campus Manaus Centro

Vilma de Jesus de Almeida Serra
Mirlândia Regina Amazonas-Passos
Cybelle Taveira Bentes, **9**

2

Ações de extensão via NEABI-CMC: arte, cultura e produção textual no contexto étnico-racial

Vilma de Jesus de Almeida Serra
Mirlândia Regina Amazonas-Passos
Anne Yousebecca Louis, **28**

3

Olhares em formação: a valorização dos povos originários e a Semana dos Povos Indígenas no IFAM-CMC

Andreza de Souza Assis, **42**

4

Entre cantos e contos: o encontro das diferenças, uma experiência de educação antirracista e valorização indígena

Carla Monique Santos Santana, **55**

5

Plantas medicinais e as tradições indígenas

Renata Maria da Silva
Louisiane Torres Ribeiro, **75**

6

Jardim sensorial:
perspectivas para o ensino
contextualizado na Amazônia

Ana Graziela Gomes Travassos
Iarima Naama Ferreira Lopes
Juliana Mesquita V. M. de Lucena, **91**

Lucy Lany Ribeiro Gusmão, **109**

Experiência como ouvinte
da mesa-redonda: Educação
e inclusão no currículo
escolar da história e cultura
afro-brasileira e indígena

7

8

Vivências com povos
indígenas em Manaus

Fabício Filizola Souza,
Jean Negreiros Ferreira,
Juvenal Severino Botelho, **119**

Anne Yousebecca Louis, **130**

Práticas formativas sobre a
temática étnico-racial no
IFAM-CMC

9

10

Povos indígenas: uma
construção do
conhecimento literário

Sthefany Peixoto de Lima
Letícia Gabriella Castro da Silva
Marcos Tadeu Oliveira da Costa, **138**

Marcela Oliveira dos Santos, **148**

Aprendizagem baseada na
temática indígena do
Amazonas

11



Apresentação

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígena do Campus Manaus Centro (NEABI-CMC) apresenta à comunidade acadêmica e aos leitores em geral este e-book como um produto informativo dos resultados das ações desenvolvidas no âmbito da promoção da educação antirracista na escola.

A construção textual desse livro digital transita em nossas várias práticas de ensino, pesquisa e extensão sobre a temática étnico-racial e combate ao racismo desenvolvidas através de ações extensionistas, com apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), via PROEX-IFAM, projetos de ensino, de pesquisa e por meio de eventos, como o da “Semana dos povos indígenas do Amazonas 2023: encontro das diferenças” e mais recentemente o “Encontro do NEABI-CMC 2024: diversidade étnico-racial no contexto escolar”, o ENCEPE 2024. Portanto, esta edição traz o resultado das ações do Projeto de extensão de 2024: “Experiências extensionistas do NEABI-CMC: arte, cultura e produção textual no contexto étnico-racial”, e do projeto de 2023: “Políticas afirmativas raciais na educação básica no contexto do IFAM Campus Manaus Centro”.

Encontram-se, também, aqui compilados os relatos e reflexões sobre as experiências vivenciadas nas atividades desenvolvidas pelo NEABI-CMC nos anos de 2021 a 2024, envolvendo as várias ações de gestão, ensino, pesquisa e extensão, detalhadas pelos autores nos capítulos correspondentes, além de relatos de experiências sobre os trabalhos de procedimento nos processos seletivos do Campus Manaus Centro, realizados pelas Comissões de Heteroidentificação, relatados conforme a visão de alunos que participaram dos processos e dos eventos de culminância realizados pelo NEABI-CMC.

É rica a exposição dos autores! E mais proveitoso, ainda, é ler os capítulos escritos pelos alunos dos 1º e 2º anos dos cursos do Campus Manaus Centro, com beleza expressiva e discursiva que denota aprendizagem significativa da literatura com a temática indígena regional. Ricos, também, são os capítulos escritos pelos acadêmicos



Apresentação

defendendo como é necessário a intertextualidade na construção e efetivação de saberes.

Além disso, brilhantes, também, estão os capítulos escritos por técnicos-administrativos e professores, com vasta atuação na docência, mas que dedicaram um pouco do seu limitado tempo para contribuir por meio da escrita, compartilhando suas experiências, visões e trabalhos que dialogam no ensino, pesquisa e extensão sobre a temática da cultura e história dos povos afro-brasileiro e indígena, trazendo a interdisciplinaridade e o pensamento complexo.

A equipe do NEABI-CMC, sente-se realizada pela compilação textual dessas temáticas dispostas nos capítulos deste e-book, que diante da exatidão com que se apresentam engrandecem nosso trabalho e enriquecem o e-book. As reflexões dos autores afastam o dilema da educação engessada e premiam o poder de compreensão das diferenças e diversidades intelectuais no contexto étnico-racial de nosso país dentro do ensino.

Caro leitor, quando você ler esses capítulos irá compreender o que é fazer educação por amor, o que é lutar por uma sociedade mais igualitária, pois ao ler textos com alta proficiência de alunos de ensino médio e graduação, você irá compreender o que é quebrar paradigma, o que é deixar de ser positivista, e assim confirmar que existem perspectivas por detrás das luzes da ribalta.

Esse e-book representa um contínuo trabalho de atividades e iniciativas de uma educação inclusiva, a fim de enfrentar os inúmeros desafios de trazer a temática étnico-racial para o contexto escolar. Nossa conquista no NEABI-CMC é ímpar e perene, pois este e-book retrata o valor de estudar, ler e escrever sobre um tema que precisa ser muito discutido.

Vilma de Jesus de Almeida Serra
Professora EBTT-IFAM-CMC

Mirlândia Regina Amazonas-Passos
Bibliotecária IFAM-CMC

REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS DO NEABI-CMC

EDUCAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS, ARTE E CULTURA ÉTNICO-RACIAL

CAPÍTULO 6

Jardim sensorial: perspectivas para o ensino contextualizado na Amazônia

ANA GRAZIELA GOMES TRAVASSOS

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Ensino Tecnológico, bolsista AT-PROEPT/FAPEAM/CETAM.
Instituto Federal do Amazonas,
Campus Manaus Centro

IARIMA NAAMA FERREIRA LOPES

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Ensino Tecnológico, Fundação Amazônia Sustentável (FAS).

JULIANA MESQUITA VIDAL MARTÍNEZ DE LUCENA

Docente titular da área de Ciências Biológicas,
Doutora em Odontologia, bolsista de coordenação de projeto PROEPT/FAPEAM/CETAM,
Instituto Federal do Amazonas, Campus Manaus Centro

ANA GRAZIELA GOMES TRAVASSOS
<http://lattes.cnpq.br/4587516077935142>

IARIMA NAAMA FERREIRA LOPES
<http://lattes.cnpq.br/5535787963110897>

JULIANA MESQUITA V. M. DE LUCENA
<http://lattes.cnpq.br/5056348459580471>

Jardim sensorial: perspectivas para o ensino contextualizado na Amazônia

RESUMO

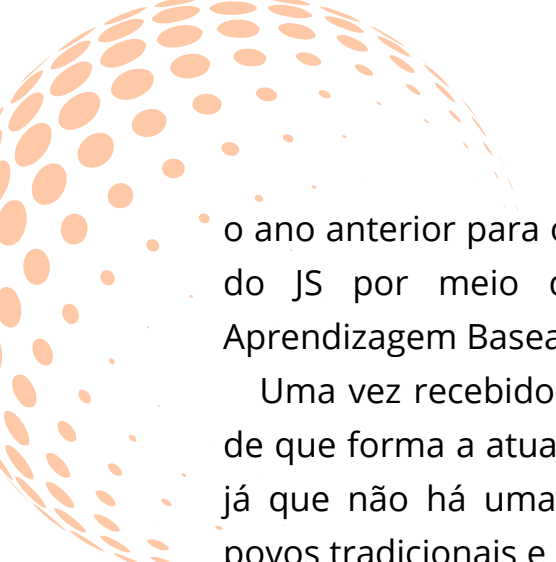
Idealizados originalmente para estimular pessoas com deficiências, os Jardins Sensoriais (JS) podem se constituir em um poderoso recurso de ensino. A partir de uma pesquisa de mestrado realizada no IFAM Campus Manaus Centro, o JS foi implantado com alunos do ensino médio integrado, por meio de oficinas estruturadas utilizando a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Os conteúdos transversais e o uso da ABP permitiram visualizar o potencial transformador do uso de recursos naturais, embasado nos princípios da sustentabilidade e da construção coletiva, com perspectivas de aplicação para todas as áreas e contextos de ensino, inclusive em áreas remotas da Amazônia.

Palavras-chave: jardim sensorial; ABP; educação para o desenvolvimento sustentável.

1 INTRODUÇÃO

A participação da equipe do Jardim Sensorial na Semana dos Povos Indígenas do Amazonas 2023: encontro das diferenças, ocorreu em forma de palestra, a convite da coordenadora do NEABI, profa. Ma. Vilma Serra. A palestra foi intitulada da mesma forma que o presente capítulo.

Para historicizar, o jardim sensorial do IFAM, instalado no Campus Manaus Centro, é resultante de uma pesquisa de mestrado realizada no período de 2019 a 2021, coincidindo em grande parte com o ensino remoto emergencial instaurado devido à pandemia de Covid-19. Devido a isso, o produto educacional Educação e Saúde por meio de ABP (Lopes; Lucena; Paes, 2021) que dá orientações para a implantação de jardins sensoriais para a educação ambiental, só pôde ser aplicado na prática a partir de abril/2022 com o retorno do ensino presencial no CMC. Naquele momento, já se vinha trabalhando desde



o ano anterior para organizar as ações que culminariam na construção do JS por meio da aplicação de oficinas estruturadas com a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).

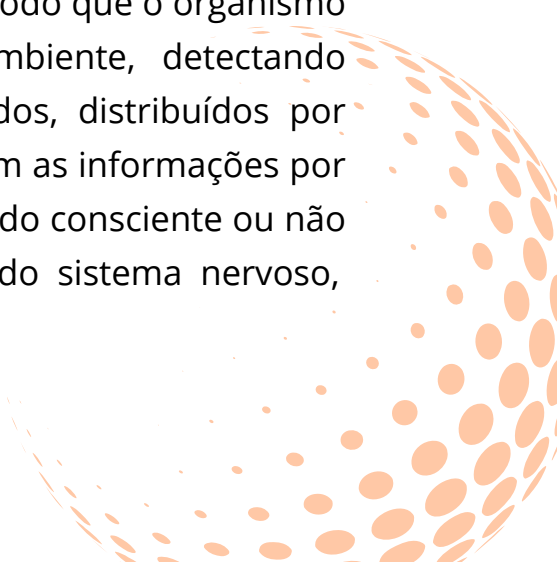
Uma vez recebido o convite para a palestra, coube a reflexão sobre de que forma a atuação com o JS estaria vinculada ao tema do evento, já que não há uma abordagem direta sobre os conhecimentos dos povos tradicionais e nem tampouco interação com grupos de visitantes de quaisquer etnias indígenas até o momento. Porém, a partir de um aprofundamento sobre as características da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) e o potencial de aplicação das oficinas estruturadas de modo a flexibilizá-las e adaptá-las aos diferentes contextos de ensino, foi possível construir este material que reflete o conteúdo apresentado para o público heterogêneo que esteve presente no evento.

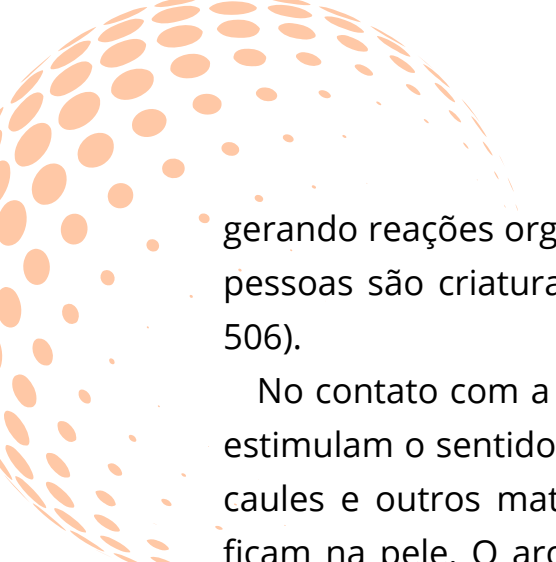
A palestra ministrada incluiu as bases que conceituam os jardins sensoriais, sua adaptação para o uso didático, e as experiências vividas ao longo de dois anos da implantação do carinhosamente chamado Nosso Jardim Sensorial (NJS) que permitem afirmar que suas aplicações são inúmeras e transversais a todas as áreas.

2 ORIGEM DOS JARDINS SENSORIAIS E A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Os jardins sensoriais, diferentemente daqueles do tipo ornamental ou com finalidades paisagísticas, são áreas verdes projetadas para estimular os sentidos humanos utilizando uma diversidade de espécies vegetais que resultem em variedade de cores, texturas, cheiros e sabores.

O termo sensorial é utilizado por se referir ao modo que o organismo humano utiliza para se relacionar com o ambiente, detectando informações por meio de sensores especializados, distribuídos por todo o corpo. Esses sensores captam e comunicam as informações por sinais eletroquímicos que são processados de modo consciente ou não através dos diferentes níveis de organização do sistema nervoso,





gerando reações orgânicas internas e ações externas. Dessa forma, “As pessoas são criaturas responsivas.” (Marieb; Wilhelm; Mallat, 2014, p. 506).

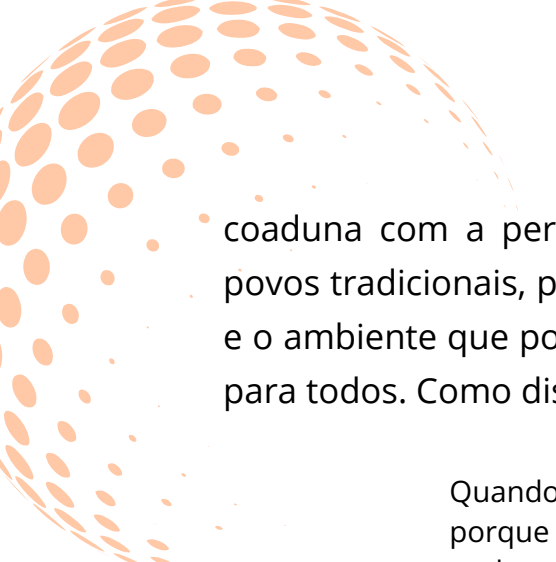
No contato com a natureza em meio aos jardins sensoriais, as cores estimulam o sentido da visão. O toque das diversas texturas de folhas, caules e outros materiais são percebidos pelo tato, cujos receptores ficam na pele. O aroma das plantas instiga o olfato, podendo induzir também sabores, pois está ligado ao sentido do paladar. No caso da audição, a diversidade vegetal atrai insetos, borboletas, e pássaros, que contribuem para a produção de sons que se somam às folhas agitadas pelo vento.

Esses jardins foram projetados para auxiliar na adaptação de pacientes que perderam a visão na idade adulta e, ao longo do tempo, também para facilitar as habilidades sociais e desenvolvimento cognitivo de pessoas com outras deficiências e déficits cognitivos de diferentes etiologias (Carvalho, 2011, p. 37).

Atualmente, em ambientes urbanos, os jardins sensoriais são locais para acalmar a mente, diminuir o ritmo e tornar o dia a dia mais agradável durante a jornada de trabalho. No entanto, a percepção holística da natureza e a sua influência na vida diária e nas atitudes conscientes não são totalmente compreendidas. Para que isso pudesse ser demonstrado, seria necessário agir de forma coerente tomando decisões que indicassem uma preocupação real que levasse em conta seu impacto sobre o indivíduo e sobre a coletividade (Zylstra et al. 2014).

O papel da educação ambiental (EA) se entrelaça com a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS), abraçando a proposta dos jardins sensoriais como ferramentas de ensino, pesquisa e extensão, indicando um caminho que contribui para a formação do cidadão consciente de suas responsabilidades com a coletividade. Esta última se refere não só aos seres humanos, mas a todos os seres vivos que habitam o planeta.

Nesse sentido, esta palestra sobre o Nosso Jardim Sensorial (NJS) se



coaduna com a percepção de si e da natureza compartilhada pelos povos tradicionais, pois não há dicotomia possível entre a humanidade e o ambiente que possa trazer um futuro verdadeiramente sustentável para todos. Como disse Naiara Tukano,

Quando a gente rompe os fluxos da Terra, a gente a prejudica, porque ela é um todo, tem uma consciência própria e a gente não pode recortá-la como um mosaico, como estamos fazendo. Há centenas de anos nossos pajés alertam para cuidar da natureza, nós somos natureza. (Tukano, 2020).

As estratégias de EA e EDS devem protagonizar o resgate, a semeadura, e a propagação dessa percepção ancestral e ao mesmo tempo atual, uma vez que nos centros urbanos onde as principais decisões de impacto global são tomadas, as pessoas se esqueceram que também são natureza.

2.1 Nosso Jardim Sensorial (NJS)

O projeto Uso de um jardim sensorial na Educação em Saúde (apoiado pelo edital do Programa Amazônidas: Mulheres e Meninas na Ciência/FAPEAM) foi iniciado em dezembro de 2021. Durante o período do ensino remoto emergencial, foram realizadas as ações necessárias ao planejamento da abordagem prática com o público-alvo, alunos do ensino médio integrado, tão logo fossem retomadas as aulas presenciais.

Visando contribuir para a Agenda 2030, os projetos vinculados ao NJS, desenvolvem ações voltadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mais especificamente os de números 3 – Vida Saudável, 4 – Educação de Qualidade, 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e, 15 – Ecossistemas Terrestres e Biodiversidade (figura 1).

A proposta principal era desenvolver aplicações e recursos didáticos para a educação ambiental aliada à promoção da qualidade de vida, utilizando a ABP como método de ensino. A abordagem de pesquisa foi

qualitativa do tipo participante (Silva, Menezes, 2005 apud Matias-Pereira, 2007, p. 70; Gil apud Matias-Pereira, 2007, p. 72), com coleta de dados que utilizaram 2 tipos de instrumentos: questionários semiestruturados e rubricas analíticas.

Os questionários semiestruturados serviram para colher informações mais abrangentes sobre a percepção dos sujeitos da pesquisa acerca dos conceitos tratados e das abordagens de ensino, visando compreender melhor como os alunos se sentiram ao longo do projeto.

As rubricas analíticas, elaboradas com base em Mendonça e Coelho (2018), serviram para avaliar momentos diferentes das oficinas. Primeiro, o processo ensino-aprendizagem, de forma que cada oficina oferecia dados sobre como os alunos estavam desenvolvendo as atividades e, possivelmente, aprendendo com elas. O segundo momento, foi a avaliação do produto do projeto ABP que é chamado de artefato. A cada oficina, os artefatos apresentados eram avaliados pela rubrica específica e, ao final do projeto, o NJS já implantado foi apresentado à comunidade escolar, sendo também avaliado como o artefato final do projeto.

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável articulados ao Nosso Jardim Sensorial no IFAM/CMC



Fonte: Adaptado de ONU-Brasil (2024).

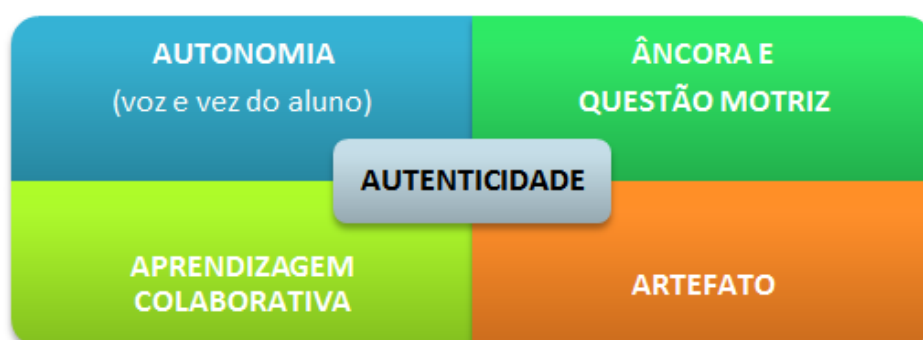
Com base nos elementos da ABP escolhidos a partir de Bender (2014, p. 16-17) e adotados por Lopes, Lucena e Paes (2021, p. 14), as oficinas foram estruturadas contendo, ao menos, uma âncora, uma questão motriz, e um artefato. Todas as questões motrizes escolhidas buscaram primar pela autenticidade. Este elemento deve ser, aos olhos da equipe de pesquisadores do NJS, o principal foco de quem pretende

utilizar a ABP, pois é a conexão necessária entre a propositura e o contexto de vida, as situações reais, que podem gerar nos alunos uma identificação pessoal com aquilo que será estudado.

Nesse sentido, a autenticidade do projeto ABP guarda estreita relação com a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), segundo a qual, é imprescindível considerar a experiência de vida dos alunos, para que se possa gerar uma aprendizagem verdadeira construindo novos conhecimentos ancorados àqueles trazidos por eles. A aprendizagem só é significativa quando o aprendente se torna capaz de transformar a realidade pela aplicação dos conhecimentos em novas situações e problemas (Masini; Moreira, 2008, p. 48-49).

Outro fator importante para que as oficinas em ABP tivessem êxito foi primar pelo respeito e incentivo à autonomia dos alunos, e pela indução à aprendizagem colaborativa (figura 2). Como metodologia ativa, a ABP busca favorecer a busca por respostas, induz a afloração da criatividade e da percepção do outro como ator que instiga a criticidade, a autoavaliação e a autocrítica. Cabe ao professor, a mediação de possíveis conflitos que possam surgir nesse contexto.

Figura 2 - Principais elementos da ABP utilizados nas oficinas do Nosso Jardim Sensorial, IFAM-CMC



Fonte: As autoras (2023).

As oficinas do NJS articularam conteúdos de diferentes áreas para além das matrizes curriculares, possibilitando aos alunos a integração entre os conhecimentos prévios e as novas informações, de forma a

articular e desenvolver habilidades para aplicação em novos desafios apresentados ao longo do percurso (quadro 1).

Quadro 1 - Mobilização de conhecimentos e habilidades nas oficinas ofertadas pelo Nosso Jardim Sensorial

Oficinas	Conhecimentos	Habilidades	Série/Disciplinas do Ensino Médio em que são abordados no IFAM
Arte e Educação Ambiental	Biodiversidade, Princípios estéticos e uso das cores	- Diferenciação de formas geométricas, simetria e uso das cores; - Desenvolvimento de habilidades finas (uso de pincel de pelo. Caneta posca, etc) para pintura dos vasos; - Aprendizagem colaborativa; - Respeito e cuidado com a natureza.	1ª – Biologia, Matemática, Artes (optativa)
Construindo nosso jardim sensorial	Solos, Diversidade vegetal e microbiana, interações ecológicas, fisiologia vegetal	- Relação entre composição do solo, flora vegetal e microbiana; - Uso de vidrarias de laboratório para montagem de perfil de solo; - Uso de microscópio e lupa para observação de organismos do solo. - Aprendizagem colaborativa; - Respeito e cuidado com a natureza.	1ª – Geografia, Física, Biologia 2ª – Biologia
Desvendando a química das plantas medicinais	Anatomia e fisiologia vegetal, química orgânica, cultura tradicional x conhecimentos científicos	- Uso de vidrarias e reagentes para identificação de compostos orgânicos vegetais; - Confeção de lâminas de histologia vegetal; - Uso de microscópio para observação e diferenciação de tecidos vegetais; - Busca de informações e discussão sobre o uso de plantas medicinais pelos povos tradicionais; - Aprendizagem colaborativa; - Respeito e cuidado com a natureza e a cultura tradicional.	1ª e 2ª – Biologia, Geografia, História 2ª – Biologia, Química Orgânica
Plantando conhecimento no mundo 4.0 – Parte I	Inglês básico, uso de notebooks e tablets	- Aprendizagem de software de produção de conteúdos (Canva) a nível de usuário; - Acessar bibliotecas digitais gratuitas com informações e imagens para produção de conteúdos sobre educação ambiental, plantas medicinais, interação solo-planta, etc.; - Aprendizagem colaborativa.	Não faz parte da matriz curricular
Conhecendo a microbiota do meu jardim	Diversidade microbiana de solos e água, ecologia, educação ambiental	- Coleta e cultivo de microorganismos do solo e da água; - Uso correto de equipamentos em laboratório de microbiologia; - Compreensão das relações ecológicas; - Conhecimento da biodiversidade; - Aprendizagem colaborativa; - Respeito e cuidado com a natureza.	2ª – Biologia, Química Ambiental
Plantando conhecimento no mundo 4.0 – Parte II	Inglês básico, uso de notebooks e tablets	- Aprendizagem de software de modelagem 3D a nível de usuário; - Acessar bibliotecas digitais gratuitas com modelos e adaptá-los para aplicações no jardim sensorial; - Aprendizagem de manejo de impressoras 3D – básico; - Aprendizagem colaborativa.	Não faz parte da matriz curricular
Procurando o Desenvolvimento Sustentável	Conceito de Desenvolvimento Sustentável, agenda 2030 e ODS.	- Compreender conceitos e inter-relações entre os ODS para alcançar o Desenvolvimento Sustentável para todos; - Associar as ações realizadas na construção do jardim sensorial com os ODS; - Aprendizagem colaborativa; - Criatividade e expressão oral.	1ª – Geografia, 2ª – Biologia

Fonte: Lucena (2022).

Como principais resultados do projeto, de uma forma mais sucinta, foi visível o engajamento dos alunos em todas as etapas (figura 3).

Figura 3 - Atividades “mão na terra” durante a construção do Nosso Jardim Sensorial, IFAM-CMC.

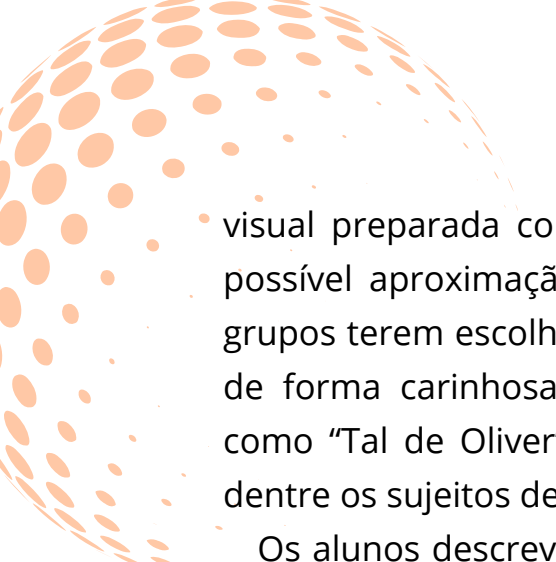


Foto: As autoras (2022).

O trabalho em grupo destacou as individualidades na divisão de tarefas, a integração interna nos grupos para o aprendizado coletivo, e no desenvolvimento de ideias e habilidades que foram surgindo à medida em que as questões motrizes de cada oficina eram apresentadas.

Entre as oficinas 4 e 5, ficou evidente o acúmulo de uma quantidade considerável de conceitos e ações desenvolvidas e que seria necessária uma parada estratégica. Organizou-se então uma oficina intitulada Pit Stop do Conhecimento. Nela, os grupos sistematizaram suas aprendizagens utilizando a plataforma on line gratuita Canva®. O artefato do dia foi a partilha com apresentação oral de todos os grupos.

Nas apresentações, foram observadas mudanças comportamentais na desenvoltura, melhora da autoconfiança, habilidades de expressão oral com formulações mais elaboradas e uso de termos técnico-científicos, além da criatividade demonstrada na estrutura da representação



visual preparada com o uso do Canva®. Do ponto de vista de uma possível aproximação com a natureza, destacou-se o fato de alguns grupos terem escolhido plantas cultivadas no NJS e as terem nomeado de forma carinhosa, com significados particulares ao seu universo, como “Tal de Oliver” e “Boldo Davi”. Digno de nota é que não havia dentre os sujeitos de pesquisa, ninguém com esses nomes.

Os alunos descreveram em suas apresentações a sensação de bem-estar que sentiam ao participar do projeto. Segundo eles, isso ocorria devido ao contato direto com a natureza, que promovia relaxamento e tranquilidade, reduzindo o estresse do dia a dia. Alguns enfatizaram a relação das oficinas com a saúde. Embora esse aspecto não tivesse sido abordado diretamente em nenhuma das oficinas, para eles ficou claro o motivo de utilizarmos equipamentos de proteção (luvas, avental, óculos, etc.) durante as atividades. Esse entendimento se aprofundou durante a prática de ubiquidade microbiana na oficina 5, que ocorreu após o Pit Stop do Conhecimento.

Durante as atividades realizadas, muitos alunos refletiam sobre o método utilizado e comentavam com os pesquisadores, por exemplo, “Como é possível que esse assunto pareça tão complicado em sala de aula, mas aqui nós aprendemos com tanta facilidade?”. Infere-se que a abordagem prática e interativa das oficinas, aliada ao ambiente acolhedor do NJS, facilitava a compreensão e assimilação de conceitos que antes pareciam difíceis e abstratos. A autonomia e a autoconfiança se destacaram ainda no engajamento dos sujeitos para participar de atividades públicas, como a Semana Acadêmica de Biologia, organizando uma exposição do projeto com distribuição de mudas e interação direta com os visitantes.

Resultados não previstos inicialmente foram relacionados à inclusão em dois aspectos:

1) o projeto possibilitou a inclusão digital dos sujeitos da pesquisa, dando-lhes oportunidade de manusear os notebooks do laboratório IFMaker/CMC, aprender a realizar buscas de informações científicas em sites confiáveis, editar textos e apresentações, assim como acessar conhecimentos relacionados à impressão 3D.

2) A percepção da necessidade de incluir o outro, uma abordagem que não havia sido feita diretamente nos materiais didáticos produzidos pelo projeto, surgiu naturalmente. Nas oficinas relacionadas à impressão 3D, duas situações manifestaram a preocupação dos sujeitos com a inclusão. A primeira, foi a disposição de produzir um roteiro e um vídeo para explicar as diferenças entre células animais e vegetais, cuja justificativa foi ajudar os colegas da turma que tinham dificuldade para entender esse conteúdo de Biologia. A segunda, foi a ideia de incluir a sinalização em Braille nas plaquetas de identificação dos canteiros (figura 4).

As situações acima indicam um momento importante da ABP que deve integrar as etapas do projeto, o *brainstorming*. Isto se refere à discussão interna nos grupos de trabalho que deve ocorrer para a tomada de decisão sobre como responder à questão motriz, qual o melhor caminho para a elaboração do artefato. Durante essa discussão, o papel docente é orientar, formular novas perguntas para as dúvidas dos alunos ao invés de respondê-las. É importante valorizar todas as ideias que surgem e levá-los a refletir sobre os prós e os contras de cada uma. É uma etapa crucial no desenvolvimento da autonomia, criticidade, partilha e respeito à coletividade.

Figura 4 - Artefatos da impressão 3D e o despertar inclusivo com a produção espontânea de um vídeo sobre as células e a sinalização em Braille nas plaquetas dos canteiros.

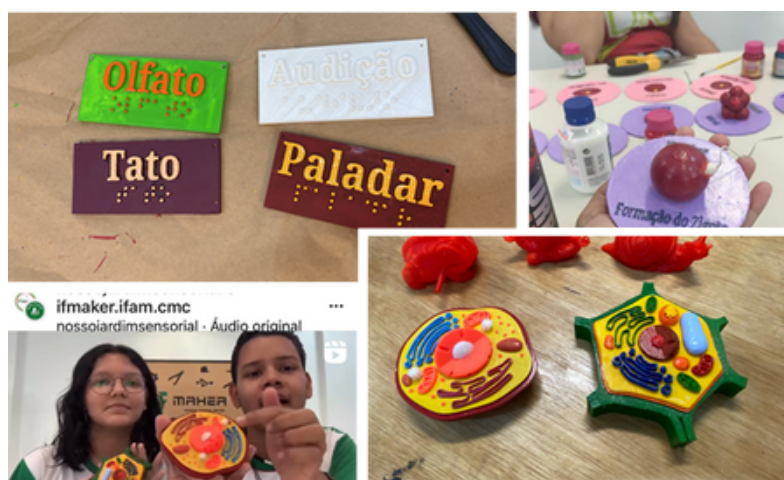


Foto: As autoras (2022).

Numa síntese das percepções dos sujeitos da pesquisa, colhidas pelo questionário final, destacaram-se alguns trechos que apoiam a metodologia da ABP como estratégia adequada para atingir os objetivos propostos, assim como indicam que os recursos utilizados foram apropriados para destacar a perspectiva da sustentabilidade e de uma percepção mais abrangente do cuidado com o planeta, como ação reflexiva dos cuidados consigo mesmos. Abaixo, seguem quatro destaques de suas respostas:

Sujeito 1 - "...as aulas do jardim sensorial... me fizeram entender os conteúdos em apenas uma aula, aprendemos de uma forma simples e com exemplos que nós mesmos fizemos."

Sujeito 2 - "...quando se trabalha de forma prática, é mais fácil de entender o conteúdo justamente porque você está fazendo aquilo, praticando uma ação."

Sujeito 3 - "...como melhor entender a relação entre a planta e o sensorial do que pondo a mão na massa?!"

Sujeito 4 - "...as práticas realizadas foram muito importantes para mim, para poder conhecer um pouco mais sobre a interação do solo com as plantas em um meio e perceber que no solo, há vários microrganismos que ajudam direta e indiretamente outros seres, sendo importantes para todo o planeta."

A análise das respostas às questões abertas indicou categorias facilmente perceptíveis: facilitação/aceleração da aprendizagem, importância da prática para a compreensão, ampliação da percepção da natureza e das interações dos seres vivos. Esses resultados se alinham a outros trabalhos que se utilizaram de metodologias ativas para a EA e EDS (Rosa, 2017; Balduino Júnior et al., 2024).

2.1 Desdobramentos do NJS

Após a implantação do NJS e com a divulgação constante das oficinas e resultados do projeto pela conta do instagram @nossojardimsensorial e pelo site eletrônico ppget@ifam.edu.br

surgiram demandas de outros docentes para uso de matéria prima vegetal dos canteiros em aulas práticas, para visitas com alunos da pós-graduação, e pedidos externos de visitas guiadas com turmas de escolas da rede municipal e estadual.

O NJS desenvolveu o projeto de extensão Clube do Jardim Sensorial (PIBEX 2022-2023) com atendimento a 5 escolas públicas. Após contato inicial, foi pedido o perfil dos alunos visitantes (série, número de alunos, se existem alunos inclusivos e o tipo de necessidade especial, outros) e a finalidade da visita. A partir daí, formularam-se roteiros dedicados a cada situação específica, escolhendo desde o tipo de atividades que seriam realizadas, até a duração e a organização de um lanche para estimular o sentido do paladar, utilizando algumas espécies de plantas alimentícias não-convencionais (PANC), sucos e chás da flora regional.

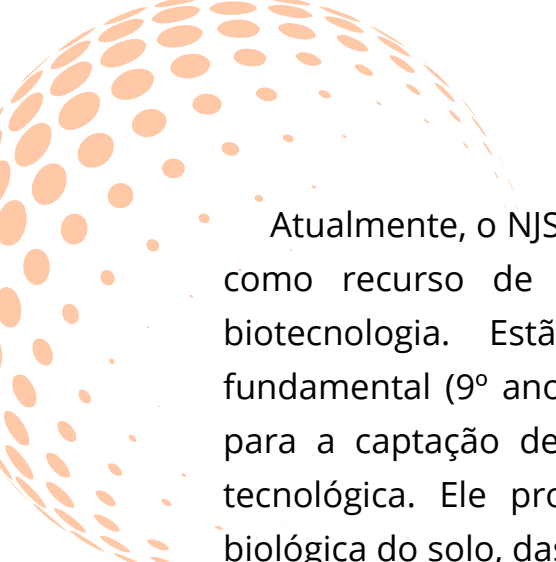
Na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2023, o NJS organizou a exposição Micromundo do Jardim Sensorial, com amostras de bactérias e fungos isolados de plantas e solos dos canteiros cultivados. O objetivo era mostrar a diversidade de seres vivos invisíveis do jardim como um pequeno exemplo de sua importância para os biomas da Terra. Foram usadas diversas tecnologias, desde as convencionais da área de microbiologia, até as ferramentas digitais de comunicação e informação (áudio, vídeo, uso de QR codes, etc). A exposição funcionou das 9h às 11h durante 4 dias, e recebeu mais de 200 visitantes (figura 5).

Figura 5 - Exposição Micromundo do Jardim Sensorial



Foto A: Autoria própria (2023)

Foto B: Mateus Pantoja (2023).



Atualmente, o NJS desenvolve um projeto que expande o uso do NJS como recurso de pesquisa aplicada tanto ao ensino quanto à biotecnologia. Estão sendo testados roteiros para o ensino fundamental (9º ano) utilizando conhecimentos químicos e biológicos para a captação de futuros alunos para a educação profissional e tecnológica. Ele prossegue ainda com a caracterização química e biológica do solo, das plantas e dos microorganismos do NJS.

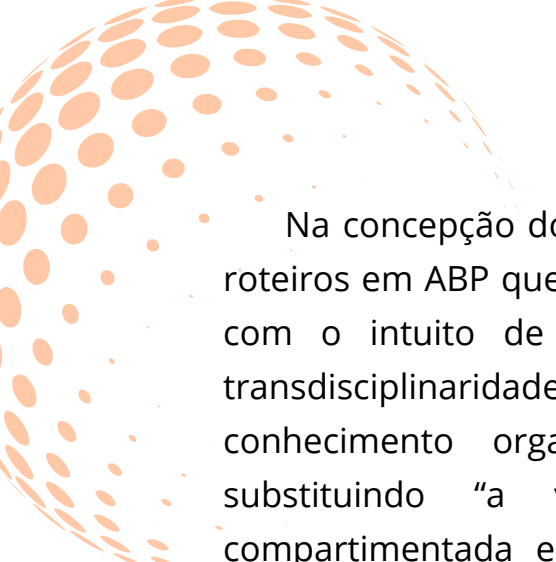
A relevância do projeto atual reside em sua contribuição para a formação de uma consciência sustentável, utilizando as plantas medicinais do NJS para a EA e a EDS, e introduzindo a percepção de que o desenvolvimento tecnológico deve respeitar o planeta, pelo bem dessa geração e das gerações futuras.

Outros docentes do CMC têm orientado alunos utilizando o NJS como recurso em projetos de iniciação científica, de extensão, trabalhos de conclusão de curso das Licenciaturas, assim como projetos de conclusão de curso técnico (PCCT). Essa diversidade de usos do jardim sensorial reforça a transversalidade de suas aplicações. É uma pequena amostra da relevância que um espaço para a natureza dentro de uma escola pode fazer pela aprendizagem e desenvolvimento de múltiplas habilidades.

3 REFLEXÕES

Com base no breve relato sobre a implantação do NJS e no material apresentado no quadro 1, pode-se observar algumas perspectivas para a adoção de práticas sustentáveis na escola que partem da adaptação dos roteiros em ABP para cada contexto específico de ensino.

Muito se fala sobre interdisciplinaridade, mas, na prática, observam-se desafios difíceis de serem suplantados devido a um conjunto de fatores que vão desde a formação docente até a infraestrutura do ensino e a gestão escolar, com salas de aula lotadas e jornadas exaustivas de trabalho docente que impossibilitam momentos de integração entre professores de diferentes disciplinas para planejar as mudanças e as intervenções necessárias (Shaw; Rocha, 2019).



Na concepção dos projetos vinculados ao NJS, buscou-se formular roteiros em ABP que integrassem conteúdos de várias áreas do saber, com o intuito de favorecer uma abordagem transdisciplinar. A transdisciplinaridade supera os limites e modelos da estrutura do conhecimento organizado em "disciplinas" e "especializações", substituindo "a visão hierárquica, homogênea da ciência, compartimentada em domínios fechados, por uma reconfiguração sintética e uma contextualização dos conhecimentos que são não lineares, complexos, heterogêneos" (Jodelet, 2016). Na transdisciplinaridade importam tanto os saberes de especialistas, como também dos atores sociais e se valoriza, portanto, cada comunidade local onde a escola está inserida.

Uma situação típica de escolas rurais da Amazônia, são as turmas multisseriadas onde alunos de diferentes faixas etárias e séries convivem em uma única sala e com um único professor para todas as disciplinas. Silva (2021) destaca a precariedade de infraestrutura escolar, a necessidade de formação continuada, e da adoção de metodologias e técnicas de ensino que auxiliem os docentes a alcançarem maior êxito no ensino e aprendizagem com seus alunos.

Seria uma oportunidade e um desafio ao mesmo tempo, a implantação de um modelo de ensino que considerasse a transdisciplinaridade com a construção coletiva de um jardim sensorial. Oportunidade de desenvolver habilidades nos mais jovens aproveitando os saberes dos alunos mais velhos, é desafiador para o professor que precisa ter um domínio mais amplo de diversos campos do conhecimento. A estratégia teria que ser planejada e construída a partir das experiências dos próprios professores, em um esforço coletivo.

O estímulo à adoção de metodologias ativas de ensino, segue uma tendência global retratada em documentos da educação brasileira (Brasil, 2017) e nos referenciais estadual e municipal que replicam seus fundamentos, e tentam incluir adaptações ao contexto loco-regional. Entretanto, quais metodologias ativas podem ser eficazes no contexto amazônico de educação? E em quais contextos específicos?

Do ponto de vista da ABP, aplicada no projeto de implantação do NJS, é possível afirmar que se trata de uma metodologia bastante flexível para adaptação a diferentes realidades.

A atribuição de um caráter transdisciplinar aos roteiros favoreceria, possivelmente, a educação indígena. Segundo Suanno et al. (2021), em uma revisão sistemática sobre educação escolar indígena e formação de professores, a transdisciplinaridade caracteriza o ensino, contextualizando e integrando saberes tradicionais e científicos. A transmissão do conhecimento adquire uma perspectiva não segmentada, completa e abrangente, o que pode ser observado claramente no convívio com a natureza.

O projeto do Nosso Jardim Sensorial, em todos os seus desdobramentos para o ensino, a pesquisa e a extensão, deixa como palavras finais as potencialidades de sua aplicação nas escolas amazônicas, com a flexibilização e adaptações necessárias aos roteiros já aplicados e aos que ainda estão em fase de desenvolvimento. Ressalta que não se trata de um jardim com finalidade paisagística, mas que altera sim, a paisagem das relações humanas com a natureza. A palavra de ordem é a colaboração, o fazer coletivo como estratégia sustentável de sobrevivência e valorização de todos os seres vivos do planeta, possibilitando um futuro viável para todas as espécies.

REFERÊNCIAS

BALDUÍNO JUNIOR, A. L.; DUARTE, R. N.; RODRIGUES, M. B. C.; BALDUÍNO, T. Y.; MIQUELLUTI, D. J.; CAMPOS, C. G. C.; CAMPOS, M. L. Educação ambiental e para sustentabilidade no ensino médio: uma revisão sistemática. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4628, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-165. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4628>. Acesso em: 28 jun. 2024.

BENDER, William N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: Educação Diferenciada para o Século XXI. Tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.

CARVALHO, Carla Suzana Pinheiro de. **O jardim sensorial**: um recurso para a estimulação sensorial de surdocegos. Dissertação (Mestrado em Educação

Especial). Instituto Politécnico de Lisboa. Escola Superior de Educação de Lisboa. Lisboa, Portugal. 2011. 180p. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/817> Acesso em: 15 jan. 2024.

JODELET, Denise. A representação: noção transversal, ferramenta da transdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo (SP), v. 46, n. 162, p. 1258-1271, out/dez, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/SSz3qFrS7XhwzstT867s9NQ/?lang=pt> Acesso em: 30 mai. 2024.

LOPES, Iarima Naama Ferreira; LUCENA, Juliana Mesquita Vidal Martínez de; PAES, Lucilene da Silva. **Educação ambiental e saúde baseada em ABP**. Produto educacional (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2021. 66p. Disponível em <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/763>. Acesso em: 30 maio 2024.

LUCENA, Juliana Mesquita Vidal Martínez de. **Relatório Técnico Final do Projeto de Pesquisa Uso de um jardim sensorial na educação em saúde**. Aprovado em 27/10/2023 pela Decisão N. 683/2023 do Conselho Diretor da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas. Manaus, 2022. 25p. Disponível em: <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/17340/#/p:63/e:17340>. Acesso em: 30 maio 2024.

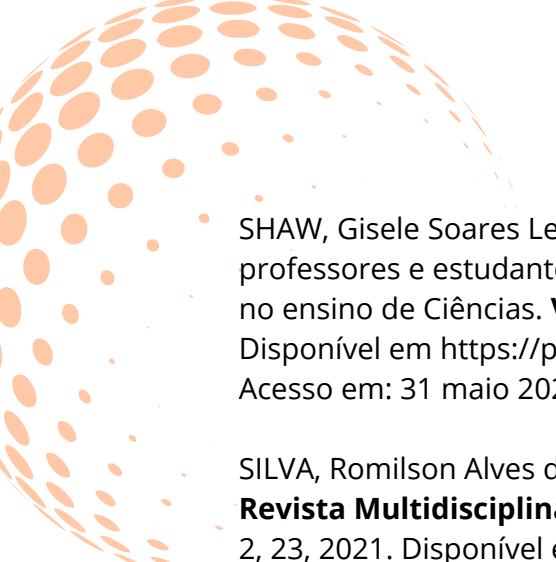
MARIEB, Elaine N.; WILHELM, Patricia Brady; MALLAT, Jon. Anatomia Humana. Tradução: Lívia Cais, Maria Silene de Oliveira e Luiz Cláudio Queiroz. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 914 p.

MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. 1ª ed. São Paulo: Vetor, 2008. 296p.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2007. 151p.

MENDONÇA, Andréa P.; COELHO, Iandra Maria W. da S. Rubricas e suas contribuições para a avaliação de desempenho de estudantes. *In*: SOUZA, A. C. R. de et al. **Formação de professores e estratégias de ensino: perspectivas teórico-práticas**. Curitiba: Appris, p.109-125. 2018.

ROSA, Sandra Helena da Silva. **Educação Ambiental baseada em Projetos: Uma aplicação no Ensino Médio e Fundamental**. 2017. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2017. doi:10.11606/D.97.2018.tde-03122018-173247. Acesso em: 28 jun, 2024.



SHAW, Gisele Soares Lemos; ROCHA, João Batista Teixeira da. Visões de professores e estudantes de licenciatura e os desafios da interdisciplinaridade no ensino de Ciências. **Vidya**, Santa Maria (RS), v. 39, n. 1, p. 73-89, 2019. Disponível em <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2627>. Acesso em: 31 maio 2024.

SILVA, Romilson Alves da. Classes multisseriadas nas escolas da Amazônia. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, Fortaleza (CE), v. 2, n. 2, 23, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/867>. Acesso em: 31 mai. 2024.

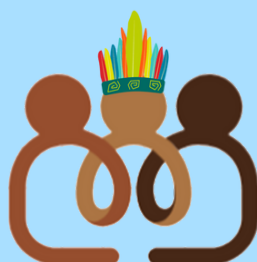
SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; OLIVEIRA, Fabiane Lopes de; KARAJÁ, Vanessa Hatxu de Moura; OLIVEIRA, Sheila Santos. Transdisciplinaridade na educação escolar indígena bilingue e intercultural: escola como espaço de ciência com consciência e saberes ancestrais. **Humanidades & Inovação**, Palmas (TO), v. 8, n. 42, p. 9-20, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5872>. Acesso em: 31 mai. 2024.

TUKANO, Naiara. **Mesa de abertura do VI Seminário Internacional ARTE!Brasileiros**. Transcrição disponível em: <https://artebrasileiros.com.br/arte/seminario/ailton-krenak-naiara-tukano-antonio-nobre-falam-natureza-e-cultura-seminario-artebrasileiros/>. Acesso em: 30 maio 2024.

ZYLSTRA, Matthew J., Andrew T. KNIGHT, Karen J. ESLER, Lesley L. L. LE GRANGE. Connectedness as a core conservation concern: an interdisciplinary review of theory and a call for practice. **Springer Science Reviews**, 2, 119-143, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40362-014-0021-3>. Acesso em: 14 jan. 2024.



INSTITUTO FEDERAL
Amazonas
Campus Manaus Centro



ENCEPE

Encontro do NEABI-CMC em
Ensino, Pesquisa e Extensão

