

OFICINA DE ARTE & CIÊNCIA

A FAUNA AMAZÔNICA NAS ARTES VISUAIS



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL

Boa Vista – RR
2021

Alexssandra de Lemos Pinheiro
Bianca Maíra de Paiva Ottoni Boldrini

ALEXSSANDRA DE LEMOS PINHEIRO
BIANCA MAÍRA DE PAIVA OTTONI BOLDRINI

OFICINA DE ARTE & CIÊNCIA

A FAUNA AMAZÔNICA NAS ARTES VISUAIS

Orientações metodológicas para divulgar e alfabetizar cientificamente

Orientadora: Bianca Máira de Paiva Ottoni Boldrini

Boa Vista – RR
2021

Copyright © 2021 by Alexssandra de Lemos Pinheiro

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0946
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P654o Pinheiro, Alexssandra de Lemos.
Oficina de arte & ciência - A fauna amazônica nas artes visuais: Orientações metodológicas para divulgar e alfabetizar cientificamente. / Alexssandra de Lemos Pinheiro. – Boa Vista (RR) : UERR, 2021.
51 f. : il. Color.

Produto (Guia Educacional) que acompanha a Dissertação: O uso da arte no ensino de ciências e suas contribuições para a divulgação e alfabetização científica nos anos finais do ensino fundamental, apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, tendo como linha de pesquisa: Espaços não formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências sob a orientação da Profa. Dra. Bianca Máira de Paiva Ottoni Boldrini.

1. Ensino de Ciências 2. Artes Visuais 3. Fauna Amazônica 4. Alfabetização Científica e Tecnológica I. Boldrini, Bianca Máira de Paiva Ottoni (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2021 CDD – 372.357

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Letícia Pacheco Silva – CRB 11/1135 – RR

SUMÁRIO

Apresentação	5
1. Pressupostos Teóricos	8
1.1 Histórico do Ensino de Ciências a Base Nacional Comum Curricular – BNCC.....	9
1.2 A Interdisciplinaridade entre Arte e Ciência no Ensino de Ciências.....	11
1.3 A Divulgação e Alfabetização Científica.....	12
1.4 Os Indicadores de Alfabetização Científica.....	14
1.5 Qual o potencial da Arte para Divulgação e Alfabetização Científica?.....	15
1.6 Porque trabalhar Educação Ambiental no contexto Amazônico?	16
1.7 A Fauna Amazônica nas obras dos artistas roraimenses (Camélia Emiliano, Edinel Pereira e Jaider Esbell).....	17
2. Planejamento da Sequência Didática nos Três Momentos Pedagógicos.....	23
2.1 A metodologia dos Três Momentos Pedagógicos.....	24
2.2 Etapas da Sequência Didática nos Três Momentos Pedagógicos.....	26
2.3 O passo a passo do desenvolvimento das atividades	30
3. A oficina: As técnicas de Artes Visuais.....	35
3.1 Desenvolvendo a técnica de pintura durante a oficina de Artes Visuais.....	39
3.2 Desenvolvendo a técnica do desenho durante a oficina de Artes Visuais.....	42
3.3 Desenvolvendo a técnica da isogravura durante a oficina de Artes Visuais.....	43
Considerações Finais.....	49
Referências Bibliográficas.....	50

APRESENTAÇÃO

Aos professores,

O referido produto educacional, trata-se de um Guia Didático da Sequência Didática na Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos e da Oficina de Artes Visuais, oriundo do trabalho de pesquisa intitulado: “O uso da Arte no Ensino de Ciências e suas contribuições para a Divulgação e Alfabetização Científica nos Anos Finais do Ensino Fundamental”, do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima PPGE/UEER, vinculado a linha de pesquisa II – Espaços Não Formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências, sob orientação da professora doutora Bianca Maíra de Paiva Ottoni Boldrini.

A proposta de pesquisa que resultou neste guia didático, teve como objetivo, Analisar de que forma o uso da Arte no Ensino de Ciências, pode contribuir para a Divulgação e Alfabetização Científica nos Anos Finais do Ensino Fundamental, sendo direcionado a você **professor (a)**, visando auxiliá-lo em sua prática pedagógica. Para tanto contempla uma proposta interdisciplinar entre Arte e Ciência no Ensino de Ciências para a Divulgação e Alfabetização Científica, a partir da abordagem do conteúdo “Fauna Amazônica, preservação e conservação das espécies”.

Desta forma, a referida temática, justifica-se a partir da necessidade de um trabalho que vise proporcionar uma maior reflexividade e formação de cidadãos mais comprometidos com as questões ambientais, em um cenário, onde as problemáticas relacionadas a perda da biodiversidade faunística tem se intensificado. Assim como busca o uso de estratégias metodológicas que possibilitem



Alexssandra de Lemos Pinheiro

Mestre em Ensino de Ciências (UEER); Graduada em Licenciatura em Pedagogia (FAA), História e graduanda de Artes Visuais (CLARETIANO). Professora na Rede Pública de Educação Básica do Município de Boa Vista-RR e Supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do Subprojeto Pedagogia-Alfabetização/UEER.



Bianca Maíra de Paiva Ottoni Boldrini

Doutora em Ciências Biológicas – Entomologia (INPA); Mestre em Bioecologia Aquática (UFRN); Especialista em Gestão Ambiental (IFRN); Graduada em Ciências Biológicas (UFRN); Professora de Biologia e Ciências do Colégio de Aplicação (CEDUC/UFRR).

a divulgação e alfabetização científica, a partir de um processo motivador, criativo e que desperte nos alunos, o interesse pela temática proposta.

Para tanto, entre as novas possibilidades na contemporaneidade, a arte, surge com potencial contribuidor para a Divulgação e Alfabetização Científica, ao conferir nos alunos, conhecimento, emoção, imaginação, sensibilização e capacidade crítica frente ao aprendizado em Ciências. Sendo assim, a arte pode ajudar a popularizar a Ciência em uma perspectiva de parceria entre esses dois campos do saber, revelando-se como enriquecedora para a educação científica, principalmente ao envolver as questões ambientais.

O estudo envolvendo a temática apresentada, contempla especificamente as Artes Visuais e foi realizado durante o período de pandemia, e diante da necessidade do distanciamento social, como forma de conter o vírus SARS-COV da Covid, foi realizado 100% no formato remoto de ensino. Logo as atividades aqui apresentadas, foram adaptadas em atendimento a este formato de ensino, como é o caso da aplicação de questionários pelo envio de links pelo *google forms*, e considerando, o retorno as atividades presenciais nas instituições escolares, as atividades poderão a qualquer momento ser adaptadas ao modelo presencial, com uso de questionários impressos.

Neste contexto, a pesquisa foi realizada com 16 alunos dos 7º anos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Dom José Nepote, contemplando atividades de diagnóstico prévio contextualização das obras de arte de três artistas roraimenses, sendo estes, Carmézia Emiliano, Edinel Pereira e Jaider Esbell, que ilustram a fauna amazônica, além do estudo do tema com uso de aulas gravadas, produção de texto e envio de vídeos e uma oficina orientada totalmente online com uso das técnicas artísticas do desenho, da pintura e da isogravura e mostra da produção dos alunos, a partir de uma galeria virtual de artes visuais.

A produto aqui apresentado, encontra-se fundamentado com base em pressupostos teóricos entre os quais Krasilchik (2000), Chassot (2011), Amaral (2018), Bueno (2010) e vinculada a Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), além dos Indicadores de Alfabetização Científica – IAC de Carvalho e Sasseron (2008).

A ideia central do produto é possibilitar que os profissionais docentes possam utilizá-lo em sala de aula, enriquecendo, diversificando e divulgando a ciência, através de suportes que despertem a atenção dos alunos e que assim possa contribuir para um Ensino de Ciências que favoreça a Divulgação e Alfabetização Científica.

Esperamos desta forma que este material, possa nortear o planejamento docente como forma de melhoria em sua prática pedagógica; contribua para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências, de maneira interdisciplinar, dinâmica e prazerosa; possa ser caracterizado como uma forma metodológica e eficaz de Divulgação e Alfabetização Científica, além de contribuir para diversificar as



Nossa proposta de conciliar a arte com o ensino de ciências, portanto, enquadra-se nessa perspectiva de criar estratégias pedagógicas que mobilizem pelo prazer, pela emoção e que valorizem a imaginação, a intuição e a criatividade [...] tanto o trabalho artístico quanto o científico são formas de expressar a criatividade, de inventar novas possibilidades, de ampliar a percepção da realidade e de conceber novas leituras do mundo. Intuição e razão, criatividade e precisão, prazer e reflexão, corpo e mente, arte e ciência, não são pares opostos, são antes dimensões complementares da existência. (FERREIRA, 2010, p. 277).



1. Pressupostos Teóricos

1.1 Histórico do Ensino de Ciências à Base Nacional Comum Curricular – BNCC



Antes da década de 50

Período colonial: Ênfase nas primeiras letras e catequização dos índios e filhos de colonos

1890 – Reforma Benjamim Constant: Ensino de Ciências nas últimas duas séries do Ensino Secundário

1891 – 1ª Constituição da República: Incentivo das Letras, Artes e Ciências

1901 – Reforma Eptácio Pessoa: O ensino de Ciências foi retirado do currículo escolar.

1924 – Criação da Associação Brasileira de Educação (ABE): eleva a educação à condição de grande problema nacional

1930 – O Ensino de Ciências manteve-se nas escolas normais, primárias e secundárias contemplando a abordagem de higienismo.

O modelo de Ensino de Ciências era baseado na mera transmissão de informações através de “Regrinhas e receituários; [...] questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas; uso indiscriminado e acrítico de fórmulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco descontextualizados ou pouco contextualizados relativamente aos fenômenos contemplados; experiências cujo único objetivo é a “verificação” da teoria” (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2011, p. 32).

Após a década de 50 

Década de 50: Pós 2ª Guerra Mundial, surgem mudanças no Ensino de Ciências, influenciadas por disputa pelo progresso científico entre Estados Unidos e União Soviética, com o lançamento do Sputnik no ano de 1957, período revolucionário para mudanças no sistema educacional no mundo.

1961 - Lei 4.024/61: No Brasil, o Ensino de Ciências no currículo escolar, passa a existir desde o 1º ano do curso ginásial, com ênfase ao ganho de carga horária para as disciplinas de Física, Química e Biologia no curso Colegial

1971 - Lei 5.692/71 apresenta algumas modificações nas disciplinas científicas, que passam a ter caráter profissionalizante, visando a formação do estudante trabalhador e sendo obrigatórias nas oito séries do então 1º Grau.

1996 - Lei 9394/96, a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social

1998 - contemplava a área de Ciências da Natureza, neste documento, o ser humano era visto como um agente ativo no mundo, abordava-se ainda, a necessidade em compreender elementos da Ciência e da Tecnologia como forma de intervir nas problemáticas do seu cotidiano.

Ensino de Ciências na Contemporaneidade



O Ensino de Ciências na contemporaneidade, requer a observância quanto a importância da diversificação metodológica no cenário educacional, contribuindo para a construção do conhecimento científico e para o favorecendo a chamada Alfabetização Científica, desta forma: Sua promoção está vinculada a distintas metodologias de ensino, principalmente com o uso de sequências didáticas, organizadas com base nos três momentos pedagógicos, no ensino por investigação, pela pedagogia histórico crítica, entre outras. A utilização de recursos didáticos como filmes, jogos, atividades experimentais, tecnologias de comunicação e informação, teatro, música e outros, estão presentes na organização das sequências didáticas, sempre colocando o aluno como protagonista na construção do conhecimento científico (LORENZETTI e DELIZOICOV

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) reforçam as mudanças na forma de ensinar Ciências e de tratar a veiculação do conhecimento científico na contemporaneidade, considera ao aumento do público estudantil, pois são novos tempos, crenças, valores, e ainda, pela forte presença da C&T no cotidiano da população. Desta forma atribuem como necessária a superação das insuficiências do LD, utilização de outros meios e espaços para além da sala de aula, e um olhar atento aos currículos de cursos de formação inicial de professores que há muito tempo tem apresentado uma formação defasada.

Base Nacional Comum Curricular - BNCC



Na **BNCC**, o Ensino de Ciências para Ensino Fundamental tem o “compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico) mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”. Desta forma encontra-se contextualizado no documento curricular, a contribuição para a formação de cidadãos que sejam capazes de compreender e atuar no mundo de forma (BRASIL, 2017, p. 321)

1.2 A Interdisciplinaridade entre Arte e Ciência no Ensino de Ciências

O que é Arte?

A Arte é uma forma específica de produção de conhecimento. Ela não se reduz ao estético – não só porque não inspira exclusivamente a beleza e a fruição, mas também mantém uma série de ligações com âmbitos que ultrapassam o contexto estético com funções cognoscitivas e com funções práticas (FERREIRA, 2010, p. 267).

Conexão Arte e Ciência

“A arte e ciência, como faces do conhecimento, ajustam-se e complementam-se perante o desejo de obter entendimento profundo. Não existe a suplantação de uma forma em detrimento da outra, existem formas complementares do conhecimento” Zamboni (2001, p. 21). Para Ferreira (2010, p. 267) Arte e Ciência, são modos de manifestação do pensamento, são formas distintas de produção de conhecimento e não há hierarquia entre elas

A interdisciplinaridade no Ensino de Ciências

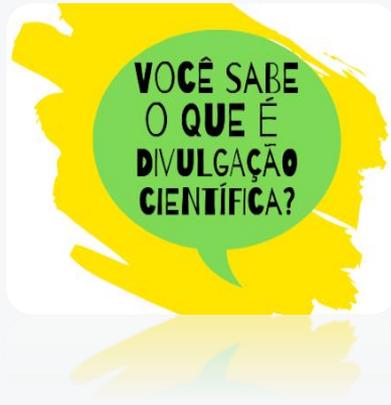
Para Barbosa (2010, p. 18) a interdisciplinaridade não é algo pronto, uma vez que requer um trabalho articulado de várias cabeças, com o objetivos e ações, e que deve provocar no aluno algumas possibilidades de estabelecer diferentes links. Já para Frison, Duarte e Wyzykowski (2017) a interdisciplinaridade surge como ação potencializadora no desenvolvimento de professores de ciências, contribuindo para a construção da autonomia docente, maior qualidade de formação profissional e dinâmica da sala de aula.

O que é Ciência?

A Ciência não é uma ação isolada de grupos de pesquisadores enclausurados em laboratórios com equipamentos avançados e manuseando substâncias com máscaras e luvas, a produção científica e avanços tecnológicos estão por toda a parte no mundo moderno, compondo o cotidiano. Não somente os resultados da ciência, mas fazer ciência é cotidiano, devido a essa visão ressalta-se a importância do ensino de ciências transformador e formador de pensamento Silva, Ferreira e Vieira (2017, p. 301).



1.3 A Divulgação e Alfabetização Científica



A **Divulgação Científica** extrapola o território da mídia e se espalha por outros campos ou atividades, cumprindo papel importante no processo de alfabetização científica [...] A divulgação científica pode contemplar audiência bastante ampla e heterogênea, como no caso de programas veiculados na TV aberta brasileira, que potencialmente atingem milhões de telespectadores. Porém, também pode estar circunscrita a um grupo menor de pessoas, como no caso de palestras voltadas para o público leigo, com audiência restrita em função da própria capacidade do ambiente em que elas se realizam. (BUENO, 2010, p. 4).

Qual o objetivo da Divulgação Científica?

“Democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica, contribui portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho” (BUENO, 2010, p. 9).



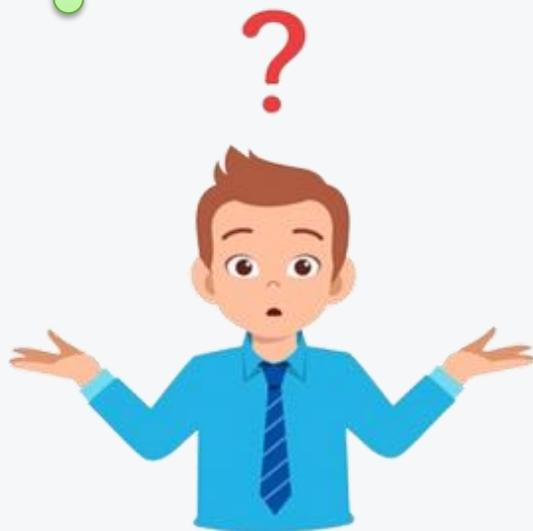
Elementos que requerem atenção na hora de fazer divulgação

- ✓ O perfil do público que se espera atingir
- ✓ Níveis de discurso, se é adequado ou necessita de mudanças
- ✓ Os canais de veiculação que são utilizados para veiculação do conhecimento científico
- ✓ Intenção de cada processo que se pretende divulgar

Continua....

Porque divulgar cientificamente?

Para incluir o cidadão nos debates sobre os diferentes assuntos da Ciência.



O que é Alfabetização Científica?

Conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura de mundo onde vivem [...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivesse facilitada a leitura de mundo em que vivem, mas também entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor (CHASSOT, 2011, P.62).

Suportes para a divulgação científica

- ✓ Audiovisual: filmes, vídeos, animações, documentários, jogos, etc;
- ✓ Infográficos imagens, fotografias, desenhos, diagramas e outras representações simbólicas que articulam figuras e a escrita em busca de um significado;
- ✓ Texto – artigos ou livros publicados em meios impressos de DC;
- ✓ Visita programada – visita a museu, planetário, jardim botânico, etc;
- ✓ Hipertexto – manifestações simbólicas de diversas naturezas disponíveis exclusivamente na web, como os sites, blogs, redes sociais, etc.;
- ✓ Interação cultural
- ✓ Produção estética, como é o caso de livros e filmes e ficção científica,
- ✓ Músicas ou pinturas sobre Ciência ou mundo natural.

O que é ser alfabetizado cientificamente?

Para Chassot (2003, p. 91) “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza”. Sendo assim o autor enfatiza que o alfabetizado cientificamente deve entender a Ciência pois esta facilita na contribuição do controle e prevenção das transformações que possam ocorrer na natureza, desta forma terá condições de fazer com que essas transformações possam conduzir a uma melhoria na qualidade de vida.

1.4 Os Indicadores de Alfabetização Científica

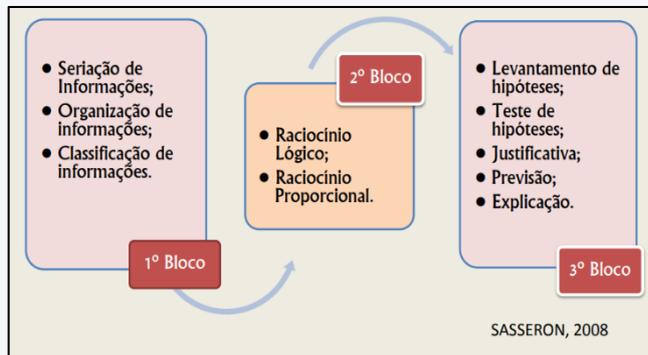
O que são os indicadores?

Sasseron e Carvalho (2008, p. 338) destacam que os indicadores de alfabetização científica, têm como função “mostrar algumas destrezas que devem ser trabalhadas quando se deseja colocar a AC em processo de construção entre os alunos. Estes indicadores são algumas competências próprias das ciências e do fazer científico”.

Como se classificam?

Quanto a classificação dos indicadores de AC, Sasseron e Carvalho (2008) os classificam em três grandes grupos, sendo que cada grupo representa um bloco de ações que devem ser colocadas em prática, conforme Figura 1:

Figura 1: classificação dos indicadores de AC, Sasseron e Carvalho (2008)



Fonte: adaptado de Sasseron e Carvalho (2008)

O primeiro bloco contempla as ações de organizar, classificar e seriar os dados, estes são: **Seriação de informações:** é um indicador que não necessariamente prevê uma ordem a ser estabelecida, mas pode ser um rol de dados, uma lista de dados trabalhados. **Organização de informações:** é o momento que se discute como um trabalho foi realizado, é utilizado quando se busca mostrar um arranjo para informações novas. **Classificação das informações:** quando se busca conferir hierarquia as informações obtidas, tem caráter de ordenação dos elementos que se está trabalhando.

O segundo bloco volta-se a estruturação do pensamento, demonstram as formas de organizar o pensamento: sendo os indicadores: **Raciocínio lógico:** diretamente relacionado a forma que o pensamento é exposto, como as ideias são desenvolvidas e **Raciocínio Proporcional:** forma pelo qual o raciocínio lógico mostra como se estrutura o pensamento.

No terceiro bloco está voltado à procura do entendimento da situação analisada, fazem parte desse grupo os indicadores: **Levantamento de hipóteses:** surge tanto em forma de afirmação, quanto de pergunta quando se defronta com o problema, **Teste de hipóteses:** quando se coloca a prova as hipóteses levantadas anteriormente. **Justificativa:** quando a afirmação vai ganhando mais aval e tornando-se mais segura. **Previsão:** ocorre quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos. **Explicação:** surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas.

1.5 Qual o potencial da Arte para a Divulgação e Alfabetização Científica?

**Desperta a aprendizagem em Educação Ambiental
(KINDEL, SILVA E SAMMARCO, 2009)**

**Novas organizações Psíquicas
(CASTRO, 2017)**

**Veículo de comunicação e expressão
(SOUSA, 2006)**

**Curiosidade e Imaginação
(XAVIER E GONÇALVES, 2014)**

**Democratização do saber, leitura de mundo
(BARBOSA, 2017)**

**Percepção crítica da realidade
(ZAGONEL, 2008)**

**Abertura interdisciplinar
Qualidade na Educação e Ciências
(CACHAPUZ, 2014)**

**Confere emoção aos temas da ciência
(LOPES, 2005)**

1.6 Porque trabalhar Educação Ambiental no contexto Amazônico?

O que é Educação Ambiental?

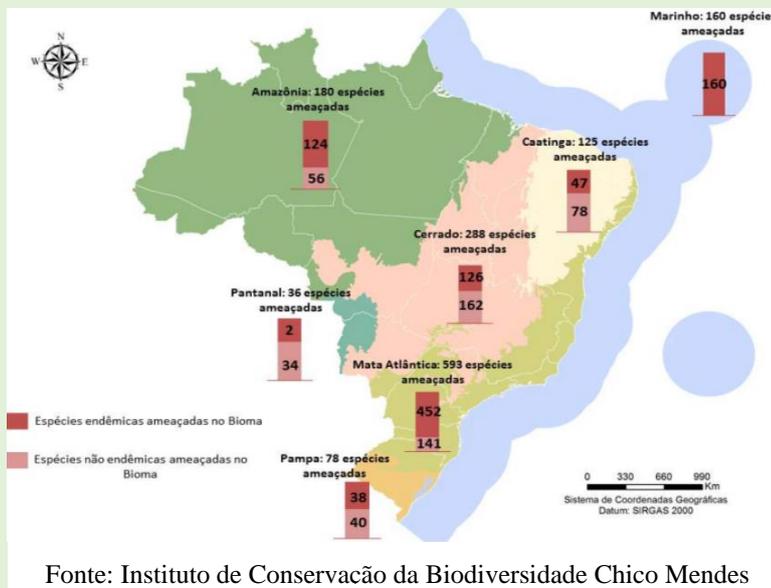
Conforme a lei 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA em seu Artigo. 1º aborda que:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Amazônia

A Amazônia é conhecida pela sua rica biodiversidade faunística, no entanto, diante dos grandes impactos ambientais relacionados a perda dessa biodiversidade, a abordagem de temas voltados a Educação Ambiental torna-se imprescindível na Educação Infantil, ampliando-se nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e consequentemente reforçada nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Figura 2 - Espécies ameaçadas de extinção de cada Bioma brasileiro



Discutir questões sobre o ensino e a aprendizagem da conservação da fauna amazônica é relevante no sentido de entendermos o quão necessário e urgente é que os estudantes compreendam que eles também são responsáveis por tais questões [...] Trabalhos que discutem as questões ambientais como a fauna amazônica, são relevantes na medida em que produzem novos conhecimentos e criam possibilidades de que novos olhares se voltem com o intuito de conservar e preservar aquilo que tempos de mais precioso (ARAÚJO, 2014, p. 15).

1.7 A Fauna Amazônica nas Obras de Arte dos Artistas Roraimenses

Artista Carmézia Emiliano

De acordo com Moreno *et al.* (2015) Carmézia Emiliano nasceu em 20 de abril de 1960 na República Cooperativa da Guyana e somente no ano de 1973 sua família migrou para o Brasil, indo morar na aldeia Japó localizada no município de Normandia em Roraima. Considerada índia Macuxi, passou grande parte de sua vida na comunidade indígena.

A relação da artista com a natureza

Para Moreno *et al* (2015, p. 15) “Carmézia traz consigo a memória de seu cotidiano na maloca, na relação com indígenas e a natureza, das lendas e mitos, as cenas de caça e pesca, plantio, colheitas e festas”. Na produção de suas obras a artista contempla a beleza da Arte com cores vibrantes, expressando toda sua relação com a natureza, entre os principais prêmios conquistados pela artista, destaca-se o prêmio “Buriti da Amazônia de Preservação do Meio Ambiente” no ano de 1996.

A fauna amazônica em suas obras de arte

Em suas obras de arte, é evidente a variação de animais típicos da Fauna Amazônica entre uma diversidade de aves como a arara vermelha (*Ara Chloropterus*), tucano (*Ramphastidae*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), mamíferos como a onça pintada (*Pathera onca*), paca (*Cuniculus paca*), capivara (*Hydrochoerus hidrochaeris*) e peixes conforme (Fig. 3 - Árvore de todos os frutos); (Fig. 4 - Lago do Tubara).

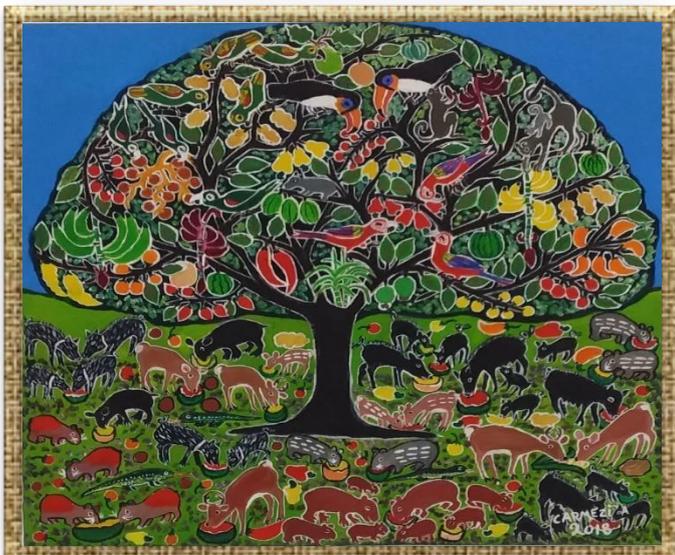


Fig 3. Obra de arte **Árvore de todos os frutos**

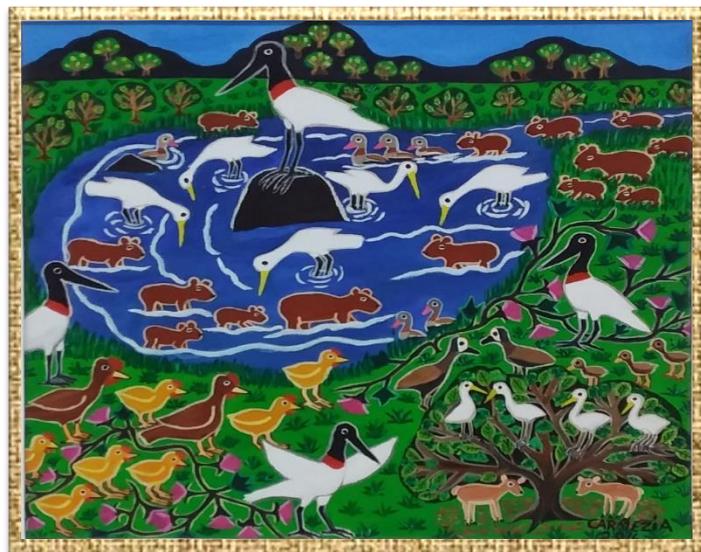


Fig 4. Obra de arte **“Lago do Tubara”**

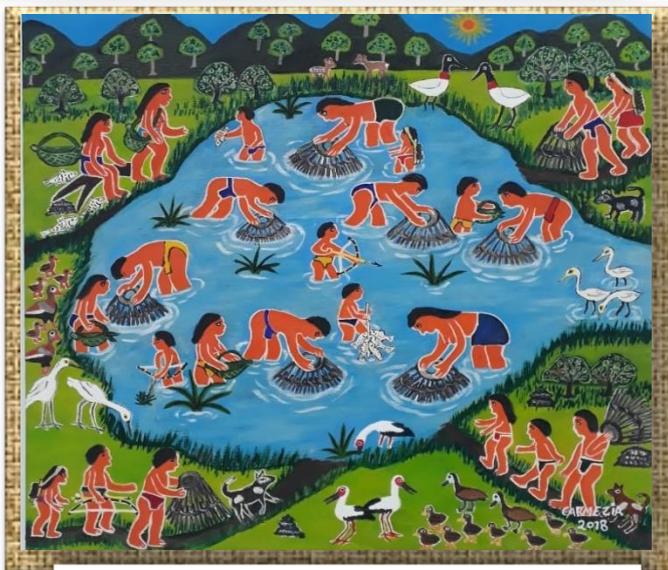


Fig 5. Obra de arte **“Pescador”**

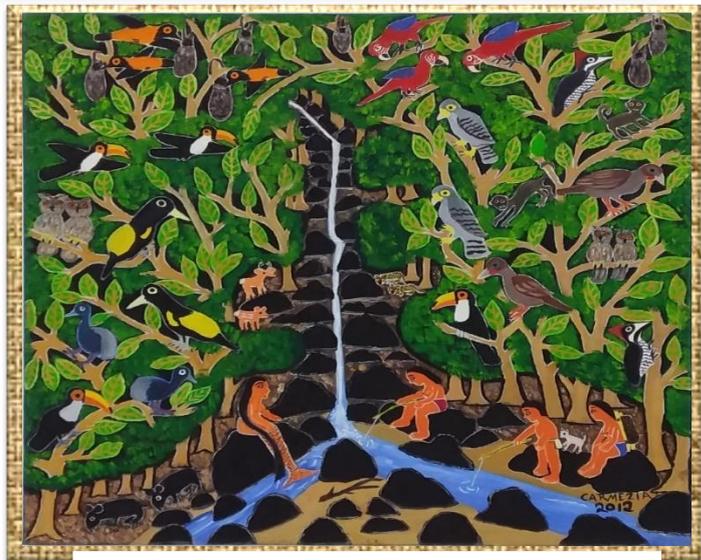


Fig 6. Obra de arte **“Cachoeira”**

Artista Edinel Souza Pereira

Edinel é um artista plástico, paisagista e decorador, nascido no município de Mucajaí/RR, filho de agricultores, é considerado o único roraimense representante da academia Brasileira de Artes Florais (ABAF). Edinel teve uma infância pobre, e nesse período utilizava-se de alguns materiais como telha, tijolos, areia ou outros objetos que encontrava pelo chão para a produção de seus próprios brinquedos. Razão pela qual muitas de suas obras são produzidas com materiais recicláveis nos dias atuais.

A relação do artista com a natureza

O grande marco de suas obras é o incentivo à preservação do Meio Ambiente, ao ministrar diferentes palestras e oficinas nas escolas e em sua galeria. Desta forma aborda a importância da utilização de diferentes materiais alternativos, que ao invés de serem jogados ao lixo, podem ser transformados em Arte, contribuindo com os princípios da sustentabilidade. Na flora o artista representa os buritizais e a natureza do lavrado roraimense, representa ainda a cultura afro-brasileira, tradições indígenas, arte rupestre, esculturas em frutas.

A fauna amazônica em suas obras de arte

Na Fauna Amazônica, representa animais como: (Fig.7) tucano (*Ramphastidae*); (Fig.8) jabuti (*Chelonoidis*); (Fig.9) onça pintada (*Panthera onca*); (Fig.10) tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*); (Fig.11) peixe-boi (*Trichechus inunguis*) e (Fig.12) boto cor de rosa (*Inia geoffrensis*).



Fig 7: Obra de arte “Tucano”

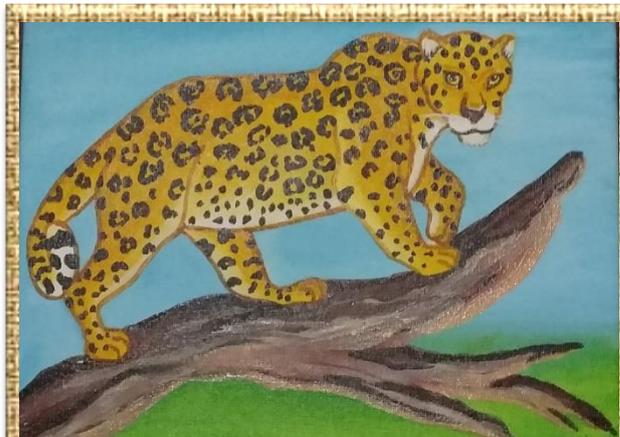


Fig 8: Obra de arte “Onça Pintada”

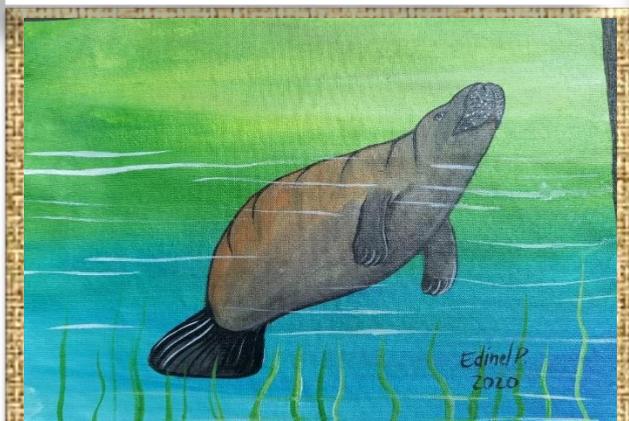


Fig 9: Obra de arte “Peixe-boi”



Fig 10: Obra de arte “Boto cor-de-rosa”



Fig 11: Obra de arte “Tamanduá Bandeira”



Fig 12: Obra de arte “Jabuti”

Artista Jaider Esbell

Jaider da Silva Esbell é um artista e escritor roraimense, nascido em 1979 no município de Normandia. De acordo com Brandão e Costa (2019) Jaider é o 7º de um total de 11 filhos. Com apenas 19 anos passou em um concurso para a empresa Eletrobrás, permanecendo no cargo até o ano de 2013 quando pede exoneração para dedicar-se apenas a sua vida artística. No ano de 2003 inicia o curso de Geografia na Universidade Federal de Roraima, formando-se em 2007.

Em 2014 abre sua galeria de Arte Indígena Contemporânea, situada até hoje no bairro Paraviana, zona leste de Boa Vista. Em 2016 é indicado ao prêmio PIPA saindo como vencedor na categoria on-line. Daí em diante muitos outros trabalhos (desenhos, pinturas, performances, vídeos e fotografias) são revelados.

Entre os trabalhos voltados ao contexto da Fauna Amazônica, o trabalho intitulado a “It Was Amazon - Era uma vez Amazônia” recebe especial atenção, trata-se de um trabalho composto por 16 obras em preto. O referido trabalho traz na mensagem “Cada um de nós destrói a natureza, o Futuro, na medida da construção de nosso Presente, na nossa fardofelicidade pseudomerecida” uma reflexão sobre algumas ações antrópicas e suas consequências a natureza, entre os temas deste trabalho destacam-se: o desmatamento, tráfico de animais e poluição dos rios.

A fauna amazônica em suas obras de arte

A forte presença da Fauna Amazônica é revelada nas obras (Fig. 13) e (Fig. 14) It Was Amazon); (Fig. 15) Wazak’a - Ye e (Fig. 16) Pata Ewa’n, ao contemplar animais como: peixes, tatu (*Dasypodidae*), jabuti (*Chelonoidis*), aves, tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) entre outros.



Fig 13. Obra de arte "It Was Amazon"



Fig 14. Obra de arte "It Was Amazon"



Fig 15. Obra de arte "Wazak'a - Ye"

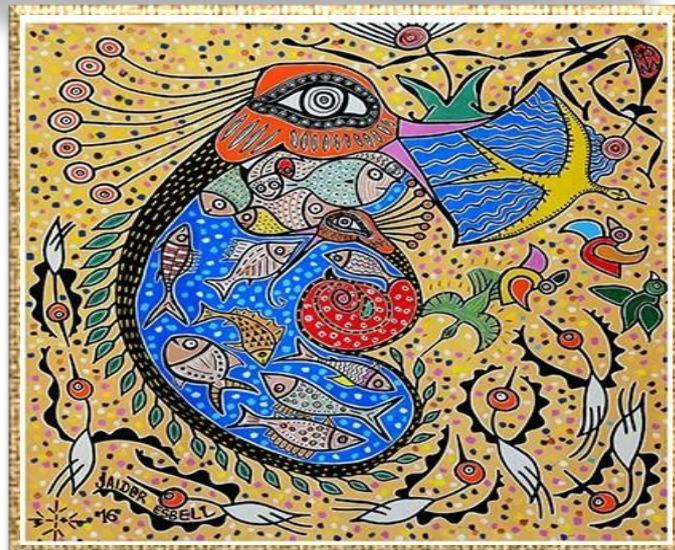


Fig 16. Obra de arte "Pata Ewa'a"



2. Planejamento da Sequência Didática nos Três Momentos Pedagógicos

2.1 A Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos

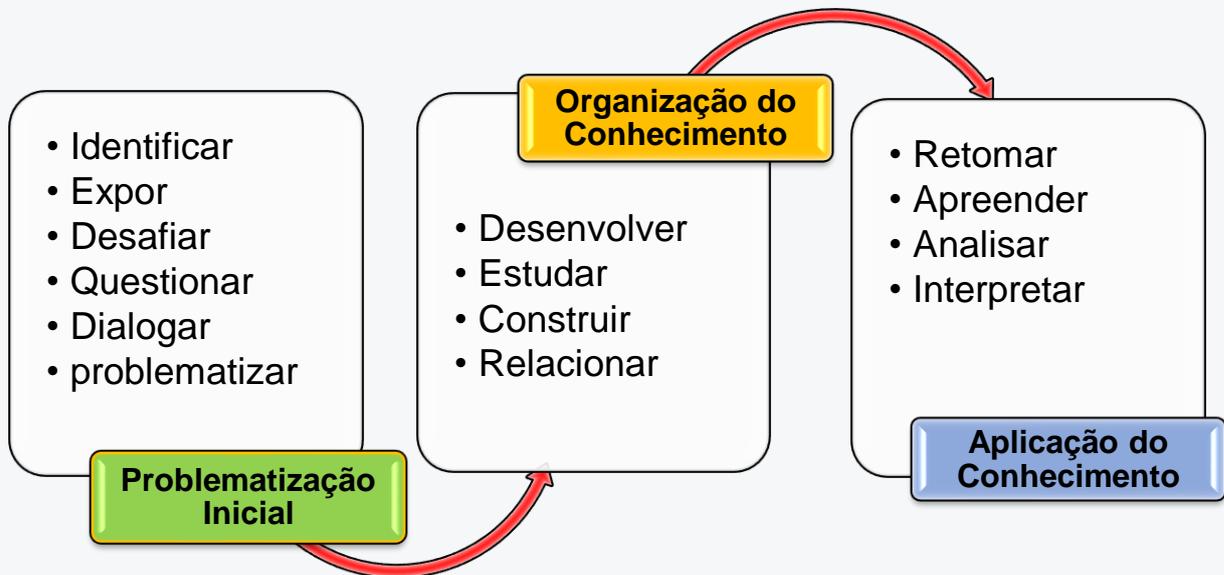
Nos últimos tempos a proposta metodológica dos Três Momentos Pedagógicos (TMPs) de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) vem sendo utilizada em muitos trabalhos publicados, na construção de produtos educacionais, assim como em Sequências Didáticas desenvolvidas, entre as quais do próprio Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – PPGEC da Universidade Estadual de Roraima. Dessa forma, consolidando-se cada vez mais como uma das principais metodologias utilizadas em pesquisas de mestrado como forma de contribuir com melhorias no Ensino de Ciências.

Problematização Inicial de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) tem como princípio a dialogicidade, dessa forma o papel do professor é preponderante para o início do processo de problematização dos conhecimentos junto aos alunos. Tal conhecimento denominado de senso comum, é fruto das relações do convívio cotidiano do aluno que ao adentrar a sala de aula trás consigo uma bagagem de conhecimentos já construídos que precisam ser problematizados a fim de possibilitar um distanciamento crítico do aluno em relação a necessidade de aquisição do conhecimento científico.

Organização do Conhecimento trata-se do momento do professor desenvolver uma variedade de atividades em sala de aula com o objetivo da promoção dos conhecimentos necessários para compreensão do tema e problematização inicial que está sendo trabalho. Desta forma segundo Muenchen e Delizoicov (2011, p. 89) este trata-se do momento que “introduz-se a ideia de que a intenção é que o conhecimento científico está colocado na perspectiva de compreensão da problematização e do tema”.

Aplicação do conhecimento conforme Abreu, Ferreira e Freitas (2017, p. 6) “é ideal que ao planejar e executar esse momento, o professor retome as questões problematizadas inicialmente, visto que, dessa forma, será possível constatar se os alunos conseguiram aprender os conhecimentos construídos no segundo MP”. Os autores apresentam ainda uma série de atividades que podem ser desenvolvidas com os alunos neste momento entre as quais destacam-se: produções de cartazes, folders, seminários, debates, etc.

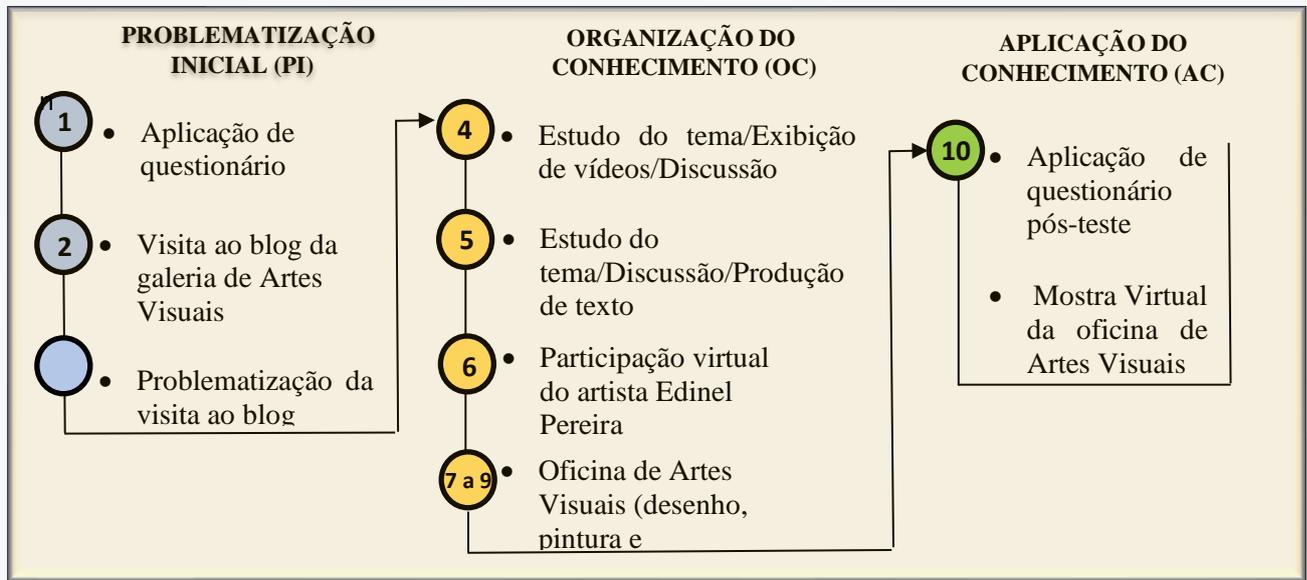
Palavras-chaves relacionadas a cada um dos Três Momentos Pedagógicos



2.2 Etapas da Sequência Didática nos Três Momentos Pedagógicos

Etapas da Sequência Didática na metodologia dos TMPs, contemplam com 10 aulas, subdividindo-se em 3 (três) aulas para a (PI), 6 (seis) aulas para a (OC) e 1 (uma) para a (AC). É necessário destacar que para a aula da problematização inicial, foram contabilizadas 2 (duas) de aula consecutivas e para a oficina foram consideradas 3 (três) horas, entretanto em virtude da falta de um acompanhamento presencial em virtude da pandemia da Covid-19, foram disponibilizadas duas semanas com horário livre para a sua realização.

Figura 17: Etapas da Sequência Didática na metodologia dos TMPs, com 10 aulas.



Fonte: Autora (2020)

Quadro 1: Sequência Didática nos Três Momentos Pedagógicos realizada com os alunos dos 7º anos da Escola Estadual Dom José Nepote

1º MOMENTO: PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL (PI)			
Tempo	Atividade	Objetivos da aula	Procedimentos
1ª Aula (1h.)	-Aplicação de Questionário diagnóstico com 5 questões mistas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo Fauna Amazônica, preservação, conservação das espécies. ▪ Trabalhar a leitura das imagens das Obras de Arte ▪ Reconhecer a Fauna Amazônica nas Obras de Arte; 	Foi aplicado um questionário diagnóstico com 5 questões mistas através de envio de link pelo <i>Google Formulário</i> .
2ª e 3ª Aulas (2h.)	-Visita a exposição virtual intitulada “A Fauna Amazônica nas Artes Visuais” -Problematização da visita ao Blog da exposição virtual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar alguns problemas ambientais existente nas obras de Arte ▪ Contextualizar e relacionar situações do seu cotidiano referente a fauna e o ambiente de experiência do aluno ▪ Problematizar o conteúdo estudado a partir do conhecimento prévio do aluno. 	<p>Envio do link do Blog da exposição intitulada “A Fauna Amazônica nas Artes Visuais” aos alunos, contendo 14 imagens de obras de Arte de 3 (três) artistas roraimenses que abordam a fauna amazônica.</p> <p>Problematização da visita ao Blog da exposição virtual</p> <p>* O professor atua neste momento como o provocador, questionador</p> <p>* O aluno é desafiado a expor o que pensa sobre o conteúdo.</p>
2º MOMENTO: ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO (OC)			
4ª Aula (1h.)	- Estudo do conteúdo-Aula expositiva e dialogada -Exibição de vídeos curtos e discussão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudar o conteúdo Fauna Amazônica, preservação, conservação das espécies; ▪ Discutir sobre alguns problemas ambientais relacionados a perda da Fauna Amazônica 	Nesta aula os alunos estudaram conteúdo - Aula expositiva e dialogada através do uso de slides gravados. Exibição de vídeos curtos/Slides
	- Estudo do conteúdo-Aula expositiva e dialogada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contribuir com o estudo e maior compreensão por parte dos alunos, propondo aos mesmos reflexão quanto à necessidade e importância 	Envio e discussão de vídeos sobre noticiários, reportagens, e entrevistas disponíveis no <i>YouTube</i> , referente a importância da preservação da fauna, características do Bioma amazônico,

<p>5ª Aula (1h.)</p>	<p>-Exibição de vídeos curtos e discussão - Produção de texto</p>	<p>da abordagem da temática Fauna Amazônica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar o bioma amazônico e algumas das suas características ▪ Reconhecer o trabalho do Ibama frente ao trabalho com a preservação das espécies, compreendendo a existência de alguns crimes ambientais ▪ Discutir sobre alguns problemas ambientais e suas causas e consequências relacionados a perda da Fauna Amazônica. 	<p>problemas ambientais, medidas necessárias para contribuir com a preservação e conservação das espécies do Bioma Amazônico, além do trabalho do IBAMA e Cetas em relação a preservação, fiscalização sobre o tema fauna. Produção de texto curto</p>
<p>6ª Aula (1h.)</p>	<p>-Participação virtual com o artista Edinel Pereira - Estudo e análise das técnicas do desenho, pintura e isogravura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer algumas técnicas artísticas entre as quais, o desenho, a pintura e a isogravura, assim como conhecimento de materiais alternativos e de fácil acesso para que os docentes possam utilizar com seus alunos. ▪ Discutir sobre a importância na Arte articulada com outras disciplinas. 	<p>Participação Virtual com o artista Edinel Pereira através de vídeo gravado envolvendo a Arte e a fauna amazônica. Nesta mesma aula foram apresentadas as técnicas artísticas do desenho, pintura e isogravura, através de imagens ilustrativas, e um vídeo gravado pela pesquisadora, apresentando as técnicas Artísticas do (desenho, pintura, isogravura).</p>
<p>7ª a 9ª Aula (3h.)</p>	<p>-Oficina de Artes Visuais na residência dos alunos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representar a variedade de animais da Fauna Amazônica a partir de diferentes técnicas artísticas; ▪ Produzir materiais de DC com uso de técnicas de Artes visuais. ▪ Compreender os conceitos relacionados a Fauna Amazônica, preservação e conservação das espécies estudados ao longo da SD ▪ Contextualizar e relacionar situações do seu cotidiano referente a fauna e o ambiente de experiência do aluno. 	<p>Desenvolvimento de uma oficina de Artes Visuais na própria residência dos alunos, mediante recebimento prévio de um kit de arte individual com os materiais para o trabalho com as técnicas artísticas do desenho, pintura e isogravura.</p> <p>Produção de Materiais de Divulgação Científica</p> <p>*O professor na OC possui papel mais ativo, media a construção de novos conhecimentos. * Na OC os alunos superam a visão ingênua de mundo da PI e vão construindo olhares mais críticos sobre o conteúdo estudado.</p>
<p>3º MOMENTO: APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO (AC)</p>			
	<p>- Aplicação de questionário pós teste</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar o conhecimento construído pelos alunos ao longo da SD nos TMPs 	<p>- Aplicação de um questionário pós-teste com 5 questões mistas</p>

<p>10ª Aula (1h.)</p>	<p>- Mostra da oficina em uma galeria de Artes Visuais Virtual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socializar e Divulgar as produções feitas pelos alunos ▪ Adquirir posicionamentos críticos frente aos problemas relacionados a Fauna Amazônica no cotidiano dos alunos. 	<p>- Mostra da Oficina de Artes Visuais em um Blog Virtual e no facebook da escola de aplicação da pesquisa.</p> <p>- Relato da experiência da participação dos alunos nas atividades mediante envio de vídeos e áudios apresentando suas produções e o que foi construído ao longo da SD.</p> <p>*Professor retoma as questões iniciais da PI para constatar se os alunos conseguiram apreender os conhecimentos construídos na OC.</p> <p>*Aluno adquire capacidade de refletir, argumentar e participar de forma crítica na tomada de decisões que envolvem problemáticas relacionados ao tema estudado e a realidade da sociedade a qual encontra-se inserido.</p>
----------------------------------	--	--	--

Fonte: Autora (2020)

2.3 O passo a passo do desenvolvimento das atividades

Aplicação do questionário

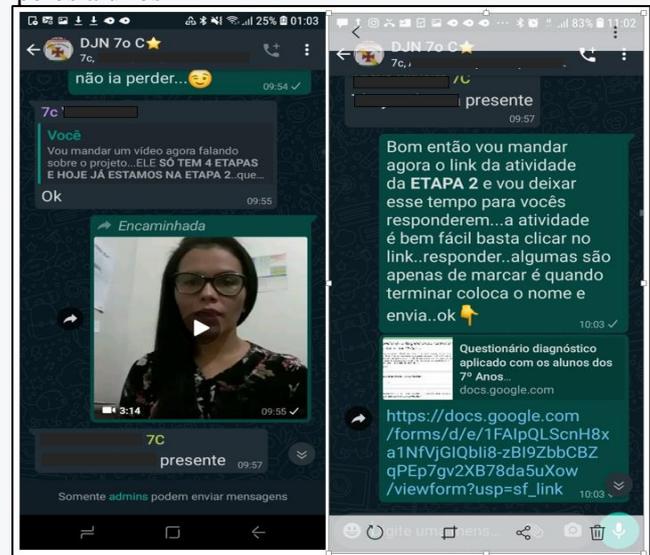
A primeira aula contou com as etapas de acolhimento da turma, com diálogos de boas-vindas e envio de um vídeo gravado pela pesquisadora, explicando o que seria desenvolvido neste primeiro momento.

Na pretensão de atender ao objetivo específico da pesquisa, que visa a identificação do conhecimento prévio dos alunos, sobre a fauna amazônica, preservação e conservação das espécies, foi realizada a aplicação de um *questionário diagnóstico* com 5 (cinco) perguntas mistas estruturado no *Google Formulário*. O link para seu acesso foi disponibilizado nos grupos de *WhatsApp* das 3 (três) turmas de 7º anos, referente aos seguintes pontos:

- *Conseguem descrever o conceito de Fauna Amazônica;*
- *Reconhecem os animais tipicamente da Fauna Amazônia entre animais de outro bioma;*
- *Qual a percepção dos alunos sobre uma natureza preservada ou conservada;*

- *Reconhecem alguns impactos ambientais que estejam relacionados a perda da Fauna Amazônica;*
- *Identificam algumas formas de conservação da Fauna Amazônica;*
- *Percebem a importância atribuída a Fauna Amazônica e sua relação com os seres humanos.*

Figura 18: Print da conversa no grupo de WhatsApp das turmas dos 7º anos, através do envio de vídeo explicativo e do questionário diagnóstico via link *Google Forms* para serem respondidos pelos alunos



Fonte: Autora (2020)

Visita a blog da galeria Virtual

Como segunda ferramenta diagnóstica, para identificação do conhecimento prévio dos alunos, foi disponibilizado o link da galeria virtual (blog) intitulada “A Fauna Amazônica nas Artes Visuais”. Caracterizando-se como o espaço de problematização com os alunos, sobre conceitos já destacados no questionário da primeira aula. Desta forma, foi enviado aos alunos o link <https://alexialemos2019.wixsite.com/my-site>, correspondente ao endereço do referido blog.

A exposição contemplou 14 imagens das Obras de Arte dos artistas Carmézia Emiliano, Edinel Pereira e Jaider Esbell que ilustram a Fauna Amazônica. Os alunos foram orientados a fazerem a escolha de uma ou mais imagens das obras de Arte para que pudessem iniciar as reflexões, leitura e anotações sobre os pontos a seguir:

- *Descreva o que você vê nas imagens?*
- *O que estas imagens representam?*
- *Quais animais que conseguem identificar?*

- *Que ambiente estes animais se encontram?*
- *De que lugar estes animais são?*
- *Você consegue identificar algum problema ambiental em alguma das obras? Se sim, Qual?*
- *Por que será que isso ocorre?*
- *O que mais você gostou na exposição? Escreva como foi a experiência.*

Figura 19: Ilustração da página do blog da exposição das obras de arte dos artistas Carmézia Emiliano, Edinel Pereira e Jaider Esbell encaminhado para os alunos



Fonte: Autora (2020)

A leitura de Imagens

A leitura de imagens é importante e necessária como ação que permite uma interação significativa dos sujeitos com a realidade, ou seja, a leitura de imagens apresenta-se como possibilidade de conhecer, interpretar, agir e transformar o contexto histórico cultural em que vivemos. (SOUSA, 2006, p. 39).

Estudo do conteúdo

Para esta aula, a realização do estudo do tema, ocorreu através de aula dialogada, expositiva e discussão e uso de vídeos curtos, do uso de uma apresentação em slides gravada pelo programa Microsoft PowerPoint, que foi posteriormente convertida para o formato de vídeo mp4 e enviado nos grupos de *WhatsApp* das turmas. Ao término da apresentação foi solicitado que os alunos fossem sinalizando que já haviam assistido ao vídeo e fizessem suas perguntas, dúvidas e comentários.

Nesta aula os alunos estudaram o conteúdo proposto na pesquisa a partir de uma abordagem clara e objetiva, facilitando a compreensão por parte deles. Os aspectos apresentados nos vídeos enviados no grupo de *whatsApp* das turmas, abordavam o conceito de fauna amazônica, da sua importância e da abordagem quanto a responsabilidade de todos frente ao direito preconizado na CF/88 em seu Art. 225 em relação ao meio ambiente:

[...] impondo-se ao Poder Público e a coletividade o direito de defendê-lo e preservá-lo, para as presentes e futuras gerações [...] VII - Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Foram destacados ainda os conceitos relacionados a preservação e conservação em uma perspectiva crítica de EA.

Contemplando o viés das relações que permeiam entre sociedade e natureza e a contextualização dos problemas ambientais em suas dimensões sociais, políticas entre outras, desmistificando os conceitos de intocabilidade da natureza das macro-tendências conservacionistas e pragmática.

[...] A Educação Ambiental crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas. (LAYRARGUES e LIMA, 2014, p. 33).

Figura 20: Vídeo encaminhado no grupo de *WhatsApp* e interação da turma



Fonte: Autora (2020)

Estudo do Bioma Amazônico

O estudo da 5ª aula, contemplou a abordagem sobre o Bioma amazônico e produção de texto. Este estudo, insere-se nas habilidades pretendidas na BNCC (2017) para o 7º ano do Ensino Fundamental que encontram-se relacionadas ao conteúdo trabalhado nesta pesquisa, desta formas as habilidades preveem:

(EF07CI07) a caracterização dos principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc. correlacionando essas características à flora e fauna específicas” (EF07CI08) que visa “avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc (BRASIL, 2017, p. 347).

Visando o atendimento das referidas habilidades, foram encaminhados vídeos gravados, noticiários, reportagens e entrevistas, como exemplo o vídeo (“Point da Ciência - Bioma Amazônia”, disponíveis nos links <https://www.youtube.com/watch?v=FQsXxBTAjqo>) e (“conservar a Amazônia: uma questão ambiental, social e econômica”, disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=7C-UwFyo9dY>).

Ao término da explicação do tema proposto, os alunos foram estimulados a realizarem a produção de um pequeno texto, conforme exemplificação da Figura 22, como forma de ir construindo posicionamentos, reflexões críticas e tomadas de decisões frente ao conteúdo foco deste

Figura 21: Representação de alguns dos vídeos trabalhados com os alunos das 3 (três) turmas dos 7º anos do Ensino Fundamental da Escola Estadual Dom José Nepote



Fonte: Autora (2020)

Figura 22: Exemplificação da produção textual dos alunos, referente ao que haviam aprendido sobre a temática “Fauna Amazônica, conservação e preservação das espécies”

ulário sem título

Perguntas Respostas

Olá turmas dos 7º anos, mostre o que você aprendeu até agora, e produza um pequeno texto, mensagem ou frase sobre o tema "Fauna Amazônica, conservação e preservação das espécies"

Resumo Pergunta Individual

Escreva no espaço abaixo um pequeno texto descrevendo o que você aprendeu sobre tudo o que foi discutido até aqui, considerando as (explicações, a discussão através das obras de arte e os vídeos e diálogos que tivemos no WhatsApp).

17 respostas

Devemos preservar e evitar o desmatamento e não permite que crie animais em cativeiro, não fazer queimada, nem tirar plantas do seu lugar.

A proteção e a preservação da floresta amazônica só depende do ser humano, pois dela depende nossa sobrevivência, da floresta amazônica retiramos nosso alimento e também nossa oxigênio por isso e muito importante preservar e proteger a nossa fauna e flora na floresta amazônica.

Não ter desmatamento, queimadas tráfico de animais também preservar e conservar

Prevenção das queimadas

Só aprendemos a proteger Amazônia depois de respeitar os animais

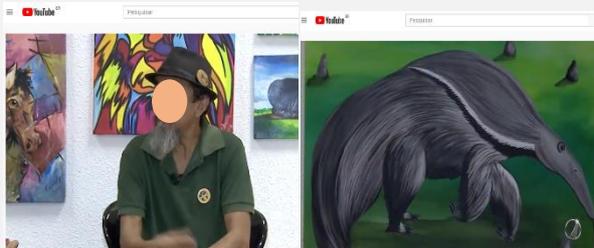
Aumentando fiscalização controlemento do fogo aumentar a fiscalização com tráfico de animais aumentar a preservação das Árvores etc ...

Fonte: Autora (2020)

Momento virtual com o artista

Esta aula contou com a participação do artista roraimense Edinel Pereira, ressaltando um pouco do seu trabalho, em especial a sua abordagem envolvendo a arte e a fauna amazônica. O artista disponibilizou alguns links de reportagens e eventos sobre a relação do seu trabalho, fauna e Arte entre estes o vídeo disponível no link: https://www.youtube.com/watch?v=Jg0_6qDdOvY.

Figura 23: Vídeos do artista Edinel Pereira disponibilizados aos alunos dos 7º anos do Ensino Fundamental Anos Finais



Fonte: A autora (2021)

Nesta mesma aula foram apresentadas ainda, as técnicas artísticas do desenho, pintura e isogravura, através de imagens ilustrativas e um vídeo gravado pela pesquisadora, demonstrado cada técnica artística. Além da explicação detalhada de como seriam o desenvolvimento da oficina nas aulas 7 a 9, foi feita a entrega de um kit de arte para a realização da mesma conforme Figura 24. Os alunos desmontaram bastante empolgação e emoção ao ser enunciado pela pesquisadora, que trabalhariam com as técnicas de pintura, desenho e isogravura. Entre as falas é possível destacar:

Aluno 1 “Professora, eu quero saber se quando é que é que vou pegar logo o kit de arte?”

Aluno 2 “é para pegar o kit na escola? ou vai ser entregue na minha casa? quando?”

Aluno 3 “Tem gente em casa o dia todo, já posso ficar esperando o kit, para começar”

Neste viés (LOPES, 2005; CASTRO, 2017) tratam da importância da emoção gerada pela arte, sendo que a arte flui como fator preponderante para conferir emoção aos temas da ciência, além de ser o elemento primordial para a aprendizagem, pois estimula complexos movimentos cognitivos.

Figura 24: Materiais inseridos nos kits de arte para serem entregues nas residências dos alunos para início da oficina de Artes Visuais



Fonte: A autora (2021)

Materiais inseridos nos kits (tela de pintura 30x40*, paleta de tintas**, pincéis, tinta guache, lápis de cor, giz de cera, hidrocor, lápis preto, borracha, rolo de pintura, folha A4, bandeja de isopor, recipiente de plástico, pano ou flanela.

* Poderá ser substituído por papel 40 ou papelão

** Poderá ser substituído por recipiente feito de tampinhas de garrafas pet's.

Desenho da aluna Taynara Ferreira Carneiro

3. A Oficina de Artes Visuais

Oficina de Arte Visuais

A realização da oficina de Artes Visuais, trata-se de um espaço de aprendizagem e Divulgação Científica, indo ao encontro do que aborda Giordan e Cunha (2015) ao destacarem que a Divulgação Científica deve chamar a atenção do leitor, despertando-lhes o interesse para o tema que está sendo estudado.

A entrega dos kits de arte

Antes da realização da oficina, foram entregues previamente nas residências dos 16 alunos participantes da pesquisa, um kit de arte, conforme Figura 25, juntamente com um guia informativo da oficina. O informativo destacava como proceder com a realização da oficina e dos dados necessários a serem registrados ao seu término.

Figura 25: Entrega dos kits de arte pela pesquisadora na residência dos alunos para início da realização da oficina de Artes Visuais



Fonte: Autora (2021)

GUIA INFORMATIVO DA OFICINA

“ARTE E CIÊNCIA: A FAUNA AMAZÔNICA NAS ARTES VISUAIS”

Olá! Você chegou na **ETAPA FINAL** parabéns! Você está recebendo um Kit de Arte. Agora faça a atividade conforme as orientações. Conto com você.

 **SIGA AS DICAS ABAIXO:**

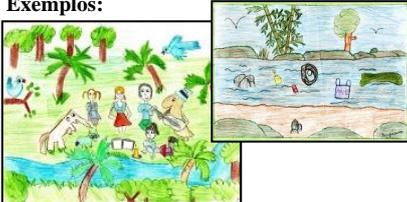
1. O desenho, a Pintura em Tela e a Isogravura, são técnicas de Arte, você **poderá fazer as 3 técnicas** ou **escolher 2 técnicas, as que preferi**.
2. Leia as orientações que estão embaixo de cada técnica e faça a atividade que se pede
3. **Tire fotos** durante e ao final da atividade, depois envie para o WhatsApp  (e caso tenha dúvidas pergunte, mande mensagem ou ligue para este número)
4. Ao final da produção de Arte, para concluir 100% o projeto, você deverá escolher uma das opções abaixo:

Gravar um pequeno vídeo ou áudio pelo celular mesmo do relato das produções na oficina, apresentando o seu desenho, pintura ou isogravura, diga o que conseguiu fazer, que animais você fez e porque escolheu esses animais. Diga de que forma sua produção poderia contribuir para ajudar a preservar e conservar esta fauna. Qual a aprendizagem adquirida no projeto e a relação do estudo com o seu cotidiano, reflita sobre a seguinte indagação: *Em que medida podemos criar atitudes consciente de preservação e conservação da fauna amazônica?*

DESENHO

Como é o Meio Ambiente onde você vive? É preservado, poluído? Faça um desenho para representar. Sugestões: Caso no seu dia a dia já tenha visto algum animal da fauna, como tamanduás, jabutis, aves, algum réptil ou outro animal coloque no desenho, ou seja, faça uma representação sobre a fauna amazônica e o meio ambiente em que você vive.

Exemplos:



MATERIAIS QUE IRÁ USAR:

- Papel A3
- Lápis
- Borracha
- Lápis de Cor,
- Giz de Cera
- Hidrocor.

PINTURA EM TELA

Escolha um ou mais animais da Fauna Amazônica que você viu durante o projeto ou aquele que você mais gostou, ou aquele que você nem conhecia e passou a conhecer depois do projeto, em seguida pinte na tela de arte.

Exemplos:



MATERIAIS QUE IRÁ USAR:

- Tela de Arte/Pincéis/Tintas
- Paleta de tintas (**poderá misturar as cores para obter outras**).
- Pano para limpar o pincel ao trocar de tinta
- Recipiente com água para limpar o pincel

ISOGRAVURA

Pegue a bandeja de isopor, e com uso de uma tesoura sem ponta, retire as bordas, depois com a parte que sobrou desenhe um animal da Fauna Amazônica que preferi, para isso utilize a ponta de um lápis, depois pegue a tinta coloque em um recipiente (bandeja) e passe o rolo de pintura, em seguida aplique esse rolo de pintura sobre todo o desenho que você fez, depois coloque uma folha de papel em cima, passe a mão com cuidado por cima da folha para que a tinta fixe no desenho, depois retire a folha suavemente, deixe sua arte secar. Faça quantos quiser.

Exemplos:



MATERIAIS QUE IRÁ USAR:

- Bandejas/ Rolo para pintura/Lápis/Papel A4 (**quantas preferi**)
- Recipiente para colocar a tinta (**coloque a tinta em uma das bandejas, passe o rolo e depois aplica no desenho feito na outra bandeja**)
- **Tesoura sem ponta**

O tempo de duração da oficina

Para a realização da oficina, foram contabilizadas 2 (duas) semanas, sendo que a previsão de um planejamento em sala de aula, seriam de 3 (três) horas de aula, sob o controle do professor, no entanto em virtude do acompanhamento na forma remota, devido o distanciamento social, foi disponibilizado um prazo maior para esta realização.

As técnicas de arte utilizadas na oficina

A oficina contemplou 3 (três) técnicas de artes visuais (pintura, desenho e isogravura) e cada aluno escolheu pelo menos duas técnicas a partir das explicações do guia informativo. Neste cenário 100% dos alunos escolheram a técnica da pintura em tela, que foi a mais apreciada, seguida da técnica do desenho.

As diferentes formas de expressão permitem ainda à criança comunicar com os pares e os adultos as experiências vividas e os conhecimentos adquiridos. Elas têm o privilégio de aprender através das suas comunicações e experiências concretas. Promove-se o desenvolvimento intelectual da criança através de uma focalização sistemática na representação simbólica (SILVA *et al.* 2010, p. 100).

O uso de diferentes técnicas artísticas, proporcionam a criança, maiores possibilidades de expressão e de comunicação, tendo como base sua própria experiência.

A pintura

Para Souza (2011, p. 20) “Além de um importante canal de comunicação, a pintura também se apresenta como forma relevante de expressão. Destacando-se das demais linguagens das artes visuais” já para Bueno (2008, p. 75) a pintura é definida como “uma manifestação visual, com a qual desde criança, temos contato na escola ou em casa”.

O Desenho

Para Souza (2015, p.55) o desenho é conceituado como tudo aquilo que pode ser desenhado “iniciamos pensando no desenho como “tudo” ou seja, tudo que podemos e conseguimos exprimir ao desenhar, todas as maneiras que podemos perceber o desenho no mundo”.

A isogravura

Conforme Gusmão (2018, p. 9) trata-se de “uma técnica de gravura que foi adaptada a partir da técnica de xilogravura e o material utilizado tem como suporte o isopor ao invés de madeira, sendo que é produzido a partir de uma impressão”.

3.1 Desenvolvendo a técnica de pintura durante a oficina de Artes Visuais

A fauna amazônica na pintura

Durante a realização da oficina para a abordagem da fauna amazônica, evidente nos relatos destacados dos alunos, que a referida técnica proporcionou momentos de prazer, emoção e expressão:

A5 “eu gostei muito da arte, e principalmente de pintar, porque eu não sabia que podia fazer isso”

A14 “foi tudo muito divertido, eu desenhei e pintei, eu gostei muito das cores e da minha arte que pintei”

As afirmativas supracitadas pelos alunos, explicitam, emoção, motivação e envolvimento com o uso das diferentes técnicas artísticas, podendo-se constatar neste sentido que:

A sensibilidade estética pode ser início, motivação e fundamento da sensibilidade científica, que motiva e inspira a busca do saber. A descoberta do conhecimento, a criação, a criatividade, as atividades lúdicas são processos da natureza humana que se associam à evolução histórica e cultural do mundo, do progresso da ciência e da tecnologia. (RANGEL e ROJAS, 2014, p. 73).

Corroborando com as referidas colocações, Zagonel (2008, p. 29) destaca que a arte tem o potencial de envolver as várias dimensões do ser humano, sendo estas “afetiva, cognitiva e social, numa relação integradora de emoção e razão, afetividade e cognição, subjetividade e objetividade, conhecimento e sentimento”.

A arte desenvolvida pelos alunos, flui como proposta contribuidora de DC, pois considerando as colocações de Bueno (2010) para que a DC possa atender ao seu público de interesse, esta deverá contemplar o níveis de discurso apropriados e que estabeleça relação com a sua realidade.

Figura 26: Oficina de Artes Visuais sendo desenvolvida pelos alunos em suas residências



Fonte: Autora (2021)

A produção dos alunos com uso da técnica de pintura

Figura 27: Produção dos alunos referente ao uso da técnica de pintura em tela contemplando a representação do “tucano, araras e tuiuiú”



Fonte: Autora (2021)

Figura 28: Produção dos alunos na oficina, referente ao uso da técnica de pintura em tela contemplando a representação da onça pintada, peixes, tatu e boto cor-de-rosa



Fonte: Autora (2021)

A criatividade e imaginação na arte

A desenvoltura dos alunos ao término das pinturas, é evidente mediante registros da variedade de animais da fauna amazônica, uso das cores, formas, criatividade, imaginação e demais elementos que a arte pode proporcionar. Mesmo os alunos que inicialmente julgavam não conseguir realizar a atividade de pintura, demonstraram-se motivados. A importância desta relação e articulação da arte, ciência e cotidiano, vai ao encontro do que aborda Cachapuz (2014) ao destacar que na contemporaneidade há a necessidade em que o conhecimento esteja atrelado a uma perspectiva interdisciplinar.

3.2 Desenvolvendo a técnica do desenho durante a oficina de Artes Visuais

A fauna amazônica através do desenho

O desenho tem todo um significado, e considerando as colocações de Souza e Giraldi (2015) o desenho trata-se de uma representação que compreende a memória, a criação, a observação, configurando-se como uma forma de expressão e percepção da realidade. Neste sentido, além de possuir o potencial para o estudo de conteúdos de ciências, poderá amplamente ser ferramenta dinâmica de Divulgação Científica.

A produção do desenho na oficina, teve como pretensão a representação do meio ambiente no entorno do aluno, considerando as experiências cotidianas e sua percepção do meio ambiente após todo o estudo na SD nos TMPs. Desta forma, as contribuições voltavam-se a possibilitar uma atuação dos alunos de forma reflexiva e crítica, mediante os relatos que pudessem explicar a sua produção.

Neste sentido, conforme Amaral (2018, p. 269) é preciso que ocorra todo um questionamento, sobre as formas de relação da sociedade e natureza em uma perspectiva crítica “ou seja, uma forma de *ser* do mundo e não simplesmente *estar* no mundo, uma forma de tomar parte e não, apenas, *fazer* parte”.

Figura 29. Produção dos alunos na oficina, através do uso da técnica de desenho do meio ambiente e seu



Fonte: A autora (2021)

3.3 Desenvolvendo a técnica da Isogravura durante a oficina de Artes Visuais

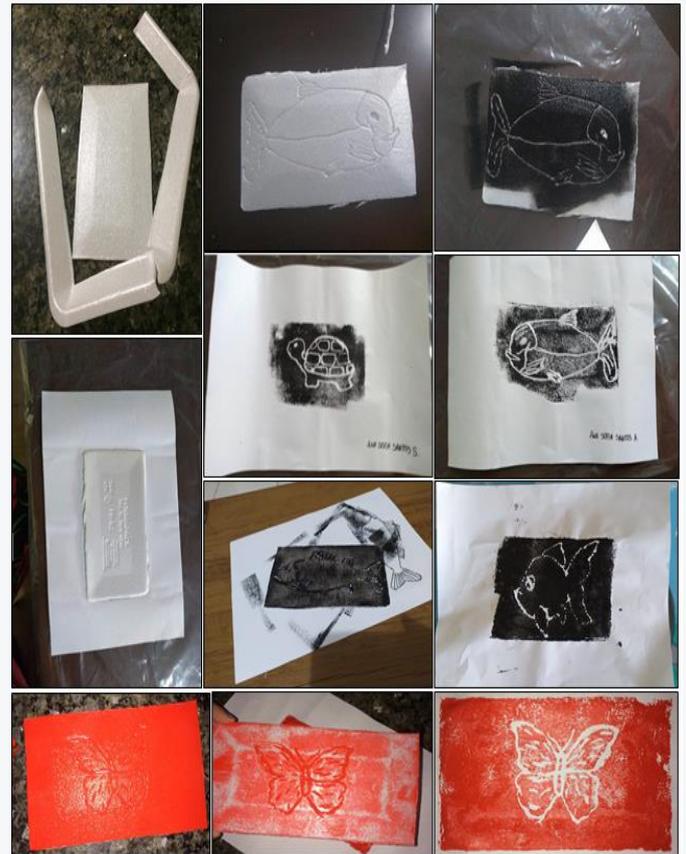
A fauna amazônica na Isogravura

A última técnica trabalhada na oficina expressa na Figura 30, trata-se da técnica da isogravura, que contemplou um momento de descoberta pelos alunos e apesar da técnica poder ser adaptada para uso de materiais simples, a maioria dos alunos descreve não conhecê-la. A arte em especial, as artes visuais, vão além das formas rotineiras de trabalhar os conteúdos de ciências como uso limitado do livro didático, contemplando novas possibilidades de descoberta e relação prazerosa de aprendizagem sobre o conteúdo pelos alunos.

[...] o aluno, visto como centro e parte mais importante do processo, deve sentir prazer em aprender, ou fazer arte, em criar, em improvisar, em ouvir, em ver e em apreciar diferentes formas artísticas. Ele deve se expressar por meio do fazer artístico, ao mesmo tempo em que adquire conhecimento e desenvolve suas habilidades (ZAGONEL, 2008, p. 79).

Neste cenário a arte, encontra-se fortemente atrelada ao cotidiano dos alunos, mediante as múltiplas visualidades destacadas por Ferraz e Fusari (2009) seja pela pintura, desenho, vídeo ou tv ou outras visualidades.

Figura 30. Produção dos alunos na oficina, através do uso da técnica de Isogravura



Fonte: Autora (2021)

Aplicação de questionário final

Na Aplicação do Conhecimento, foi novamente aplicado o questionário inicial, na expectativa de identificar os avanços dos alunos, referente à tem ética estudada. Desta forma todo o processo nas etapas nos TPMs, considerando o uso da Arte, contribuiu para a ampliação dos conceitos relacionados a fauna amazônica, possibilitando os alunos maior compreensão do tema estudado

Sendo assim na PI os alunos apresentam uma variação de ideias do que possa ser definido como fauna amazônica, sendo existente um quantitativo de alunos que destacavam não saber o que significava o referido termo, no entanto na Aplicação do Conhecimento, apresentam-se a ampliação do quantitativo de alunos que conseguem associar a fauna amazônica como típicos da floresta, bioma ou região amazônica.

É evidente ainda a uma ampliação da variedade de animais conhecidos pelos mesmos. Neste sentido, é significativo o conhecimento ampliado dos alunos, sendo considerável que os animais como leão, girafa e tigre que foram citados no questionário inicial, não foram mais citados pelos alunos ao término da SD.

Mostra da Oficina de Artes Visuais intitulada

Nesta etapa os alunos realizaram a Mostra de toda a produção artística desenvolvida na oficina, através da divulgação em uma Galeria de Artes Visuais disponível no blog <https://alexialemos2019.wixsite.com/meusite/sobre-o-projeto>.

A produção foi disponibilizada também no facebook da escola para conhecimento das demais turmas, pais e comunidade em geral <https://www.facebook.com/escoladomjosenebote>.

Esta etapa foi o momento dos alunos divulgarem suas produções, socializarem o que foi construindo ao longo das atividades, argumentando e participando de forma crítica a partir dos conhecimentos construídos ao longo da SD nos TMPs.

As contribuições da Arte na aprendizagem dos alunos, assim como suas possibilidades para a DC, são evidentes nas falas dos alunos **A3, A7, A8, A9 e A12**, quando destacam:

A3 “*eu acho quando fazemos isso de forma divertida a gente aprende e também ajuda outras pessoas*”.

A7 “*eu quero ajudar através da arte que é bem divertida a falar um pouco dessa preservação*”.

A8 “*espero que eu possa ajudar com a arte a que todos nós criem formas de preservação com os animais*”

A19 “*Eu adorei participar do projeto, foi muito legal, eu adorei sobre as técnicas dos desenhos, as pinturas, a isogravura também foi uma coisa que não conhecia antes*”

Para Lopes (2005) a Arte possui emoção da descoberta, e por isso pode ajudar a popularizar a ciência, uma vez que também evidencia a paixão pelo fazer científico.

Quanto aos indicadores contemplados ao término da SD, destacam-se: organização de conhecimento, classificação das informações, raciocínio lógico, justificativa, explicação. Considerando as colocações de Sasseron e Carvalho (2008) o uso de atividades de ciências que sejam verdadeiramente estimulantes e interessantes para o aluno, serão considerados fatores de motivação para o trabalho desenvolvido com os mesmos. Os Indicadores de Alfabetização Científica, tornam-se significativos à medida em que a maioria das argumentações, encontram-se atreladas a explicações e justificativas a partir do conhecimento construindo ao longo da SD.

Figura 26. Ilustração da página inicial do blog da Galeria de Arte “A fauna amazônica nas artes visuais” para a divulgação da mostra da oficina feita pelos alunos

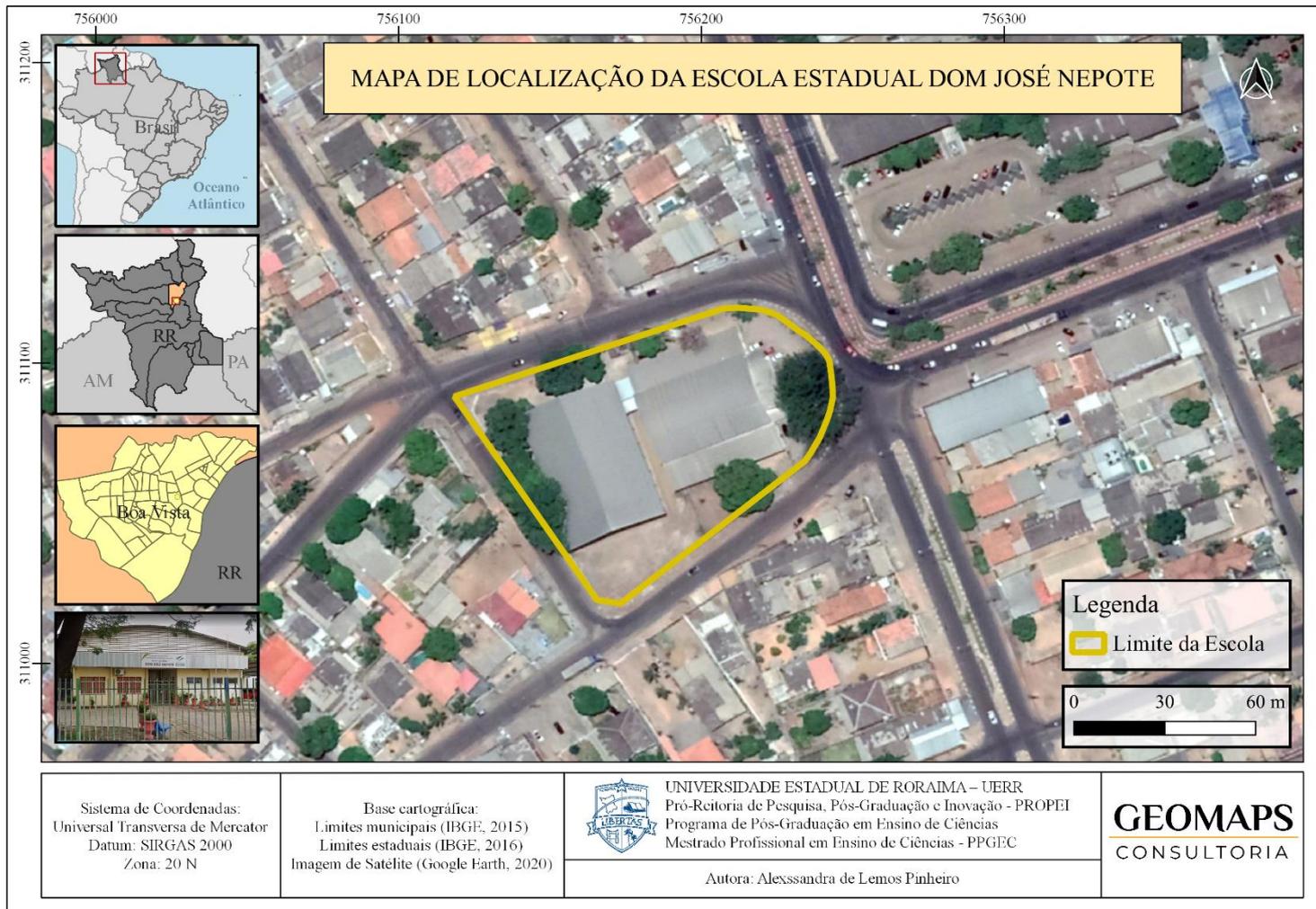


Fonte: A autora (2021)

Figura 27: Ilustração da página inicial do facebook da Escola Estadual Dom José Nepote com a divulgação da produção dos alunos na oficina de Artes Visuais desenvolvida pelos alunos



Figura 28: Mapa de Localização da Escola Estadual Dom José Nepote na cidade de Boa Vista- RR



Fonte: Geomaps Consultoria (2020)

Participantes e autores das produções artísticas na pesquisa

Ana Sofia Santos Salomoni

Gabriel Oliveira da Silva

Guilherme Lucas Farias Gato

Isis Fernanda Amaral de Oliveira

Isnabel Del Valle Telis Velazquez

Jesus Orlando Cardozo Zambrano

Johangel Jesus Ramos Morais

Marcus Vinícius Vasconcelos da Silva

Maria Leticia Monteiro de Sousa

Náthally Sharon Costa Marquex

Rafaela da Silva Mesquita

Rogério Gomes da Silva

Taynara Ferreira Gameiro

Thays Oliveira Arruda

Thyago Oliveira Arruda

Yornuel Alejandro Perez Varela

Considerações Finais

A proposta de trabalho apresentada neste material, insere-se no âmbito amazônico e apesar das várias pesquisas voltadas a referida região, conclui-se que estas ainda são consideradas incipientes. O que conseqüentemente requer maior envolvimento do público acadêmico, através de pesquisas, realização de eventos entre outros meios, que possam evidenciar a importância e a necessidade de maior contemplação de estudos com o olhar voltado a própria região amazônica.

Nesta perspectiva, busca-se ainda através desse direcionamento, contribuir para a prática docente que atua diretamente com público estudantil, ou seja, busca-se atingir o grande público de interesse que são as crianças, adolescentes que encontram-se ainda em processo de desenvolvimento e formação da cidadania. Não obstante a importância de uma formação contínua de professores em prol de melhorias para a sua prática docente, ao envolver-se com estudos sobre a temática apresentada.

Neste viés a referida pesquisa, através deste produto educacional, insere-se em uma perspectiva de contribuição para a prática docente e conhecimento pelo público estudantil, de estudos que englobam, o uso da Arte, da interdisciplinaridade, valorização da cultura amazônica, dos artistas locais e da necessidade iminente de adoção de ferramentas e usos de recursos que sejam potencializadores de divulgação e possíveis de desenvolver nos alunos os indicadores de alfabetização científica nos alunos. Busca-se, desta forma, contribuir para uma discussão e reflexão quanto as questões ambientais referente a importância de adoção de medidas interventivas e cotidianas de preservação e conservação da fauna amazônica por intermédio da Arte.

Referências Bibliográficas

ABREU, Josyane Barros; FERREIRA, Darlene, Teixeira; FREITAS, Nívia Magalhães da Silva. Os Três Momentos Pedagógicos como possibilidade para inovação didática. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2017. **Anais do XI ENPEC**. Florianópolis, SC - 2017.

AMARAL, Anelize Queiroz. Panorama histórico da Temática e Educação Ambiental: um campo em constante (re) construção). **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 35, n. 2, p. 248-271, maio./ago. 2018.

ARAÚJO, Clodoaldo Pires. **O Ensino de Ciências no ensino fundamental em diferentes espaços educativos usando o tema conservação da fauna amazônica**. 2014. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2014.

BARBOSA, Ana Mae. **Da interdisciplinaridade à interterritorialidade: caminhos ainda incertos**. Paideia. Belo Horizonte, v. 7, n. 9, p. 11-29, jul./dez. 2010.

BRANDÃO E COSTA, Vanessa Augusta do Nascimento. **O neto de Makunaima: Jaider Esbell e a literatura indígena em Roraima**. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Legislativo, Brasília, DF, 05 out. 1988.

BRASIL. **Lei nº. 9795 de 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 4024 de 20 de dezembro de 1961**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1961. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 5692 de 11 de agosto de 1971**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Fixa Diretrizes para o ensino de 1º e 2º graus. Brasília, DF, 11 ago. 1971. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 18 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº. 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 14 out. 2019.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2010.

CACHAPUZ. Arte e ciência no ensino das ciências. **Interações**, n. 31, p. 95-106, 2014.

CASTRO, Gleicy de Miranda. **Emoção e afetividade. Arte e Educação, um estudo de caso: o espetáculo Felicidade realizado na escola de tempo integral Professora Maria Nossídia Palmeira das Neves**. 2017. 236 f. Dissertação (Performances Culturais) Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2017.

CHASSOT, Ático. Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan./abr 2003.

CHASSOT, Ático. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5 ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FERREIRA, Francisco Romão. **Ciência e arte: investigações sobre identidades, diferenças e diálogos**. Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 36, n. 1, p. 261-280, jan./abr. 2010.

FERRAZ, Maria Heloisa C. de T.; FUSARI, Maria F. de Rezende. **Metodologia do Ensino de Arte: fundamentos e proposições**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FRISON, Marli Dallagnol; DUARTE, Newton; WYZYKOWSKI, Tamini. A interdisciplinaridade como ação potencializadora no desenvolvimento de professores de ciências. *In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2017, Anais do XI ENPEC*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

GIORDAN, Marcelo; CUNHA, Marcia Borin. **Divulgação científica na sala de aula. Perspectiva e possibilidades**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015.

GUSMÃO, Andreia Carina Santos. **A isogravura na prática pedagógica para o ensino das artes visuais no ensino médio**. 2018. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais) – Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Barretos, SP, 2018.

KINDEL, Eunice Aita Isaia; SILVA, Fabiano Weber da; SAMMARCO, Yanina Micaela. **Educação ambiental: vários olhares e várias práticas**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. v.17, n. 1, jan./mar, 2014.

LOPES, Thelma. **Luz, arte, ciência...ação!**. História, Ciência, Saúde - Manguinhos, v. 12, p. 401-18, 2005.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **Rev. Ensaio**. Belo Horizonte. v. 03, n.01, p.45-61, jan./jun, 2001.

MORENO, Adriana. *et al.* **Visualidades: Carmézia Emiliano**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2015.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos na edição de livros para professores. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. v. 1. n. 1. Jan./jun. 2011.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**. v.16 (1), p. 59-77, 2011.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**. v. 13 (3), p. 333-352, 2008.

SILVA, Alexandre Fernando; FERREIRA José Heleno; VIEIRA, Carlos Alexandre. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectiva sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, Santarém- PA, v.7, n. 2, p. 283-304, mai./ago. 2017.

SILVA, Elizangela Aparecida da. *et al.* Fazendo arte para aprender: a importância das artes visuais no ato educativo. **Pedagogia em ação**, Belo Horizonte, v. 2, n.2, p. 1-117, nov. 2010

SOUZA, Caroline Cabral. **Percepção e expressão bidimensional: desenho**. Batatais, SP: Claretiano, 2015.

SOUZA, Márcia Maria de. **Leitura de imagens na sala de aula: relações entre saberes, práticas de professores de arte e grupos de estudos**. 2006. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Uberlândia - MG, Uberlândia, 2006.

SOUZA, Rauany Mendes de. **A pintura como forma expressiva de comunicação no ambiente escolar**. 2011. 24 f. Monografia (Licenciatura em Artes Visuais) (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Sena Madureira-AC, 2011.

RANGEL, Mary; ROJAS, Angelina Acceta. Ensaio sobre arte e ciências na formação de professores. **Revista Entreideias**. Salvador, v. 3, n. 2, p. 73-86, jul./dez.2014.

XAVIER, Jhonatan Luan de Almeida; GONÇALVES, Carolina Brandão. A relação entre a divulgação científica e a escola. **Ver. ARATÉ, Manaus**, v. 7, N. 14, p. 182-189, jul./dez. 2014.

ZAGONEL, **Bernadete**. **Arte na Educação Escolar**. 1.ed. v. 1. Curitiba: Ibpx, 2008.

ZAMBONI, Silvio. **A pesquisa em Arte: um paralelo entre arte e ciência**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

O presente produto foi adaptado e desenvolvido durante o ano de 2020 em meio a pandemia da Covid-19, sendo aplicado 100% no formato de Ensino Remoto Emergencial em uma Escola Pública Estadual de Boa Vista-RR, com 3 (três) turmas de 7º anos totalizando 16 alunos. Momentos difíceis, que nos fizeram trilhar novas formas de ensinar e aprender. Nós professores temos que nos reinventar, nossa prática deve ser constantemente ressignificada, tenhamos um olhar reflexivo diante da nossa atuação, e que a busca por formação contínua e possibilidades metodológicas inovadoras possam se fazer presentes em nossa trajetória de atuação, mesmo em meio as problemáticas que possam surgir em nossa contemporaneidade.