



**Licenciatura em Ciências Biológicas**

**ESCARLETTE YZABELLE MOTA SANTOS BARRETO**

**A IMPORTÂNCIA DA ARTE COMO FERRAMENTA NO  
ENSINO DA BIOLOGIA**

**Paripiranga  
2021**

**ESCARLETTE YZABELLE MOTA SANTOS BARRETO**

**A IMPORTÂNCIA DA ARTE COMO FERRAMENTA NO  
ENSINO DA BIOLOGIA**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES como um dos pré-requisitos para obtenção de título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr. Ana Karla Araújo Montenegro

Paripiranga  
2021

**ESCARLETTE YZABELLE MOTA SANTOS BARRETO**

**A IMPORTÂNCIA DA ARTE COMO FERRAMENTA NO  
ENSINO DA BIOLOGIA**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do Centro Universitário AGES.

Paripiranga, 12 de julho de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Karla Araújo Montenegro  
Ages

Prof. Flávia Michelle Silva Wiltshire  
Ages

Aos meus pais, Váldson Barreto e Edna Mota, pelo carinho, atenção e amor.

À minha Avó, Maria das Virgens, por sempre me apoiar.

À minha irmã, Hingridy Ellen.

Ao meu noivo, Manoel José, por toda paciência, compreensão e amor.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, eu agradeço em primeiro lugar, pela saúde e forças para superar todos os momentos difíceis nos quais me deparei ao longo da graduação e pelo dom da vida.

Agradeço ao meu pai (Váldson Barreto) e a minha mãe (Edna Mota Santos Barreto), por serem essenciais na minha vida; por me apoiarem, por não terem medido esforços para que eu pudesse ingressar na faculdade.

A minha avó, Maria das Virgens. A irmã Hingridy, pela sua amizade e atenção, sempre dedicada quando precisei.

Ao meu Noivo, Manoel José, por sempre ter paciência comigo, por estar ao meu lado durante o meu percurso acadêmico, principalmente, na reta final do semestre, por me incentivar a ser uma pessoa melhor e não desistir dos meus sonhos,

Ao Centro Universitário AGES, por ter aberto as portas para que eu pudesse ingressar e conseguir fazer uma graduação, por meio do programa FIES (por ter financiado minhas mensalidades sem que fosse necessário efetuar o pagamento durante o tempo que cursei).

A minha orientadora, Me. Ana Karla por sempre tirar minhas dúvidas e me aconselhar em seguimento ao processo de construção da monografia; por toda atenção a mim e aos meus colegas, além de todas as orientações, principalmente, com as leituras e por todo conhecimento passado. Sou grata pela confiança depositada na minha proposta de projeto, até mesmo os puxões de orelha.

Aos Coordenadores que já passaram pelo colegiado, por todo carinho, por abrir portas para minha formação com os eventos que promovem na faculdade e por sempre terem me ajudado e aconselhado nos momentos que as dúvidas surgiam. Especialmente durante os estágios, por toda aprendizagem e conhecimento que conseguiram transmitir e até mesmo as broncas.

Aos professores, Igor Fonseca, Mateus Antônio, Camilo Antônio, Fábio Gusmão, Maurício Ramon, Josefa Risomar, Ana Karla, Ana Angélica, Thiago Rosário, Flavia Michelle, Daniella Dropa, Priscila Figueiredo, Daniel Queissada, Jamesson. Jandeson, Judson, Solange, Felipe, Tais Almeida, Cleiton, Wendel, Aurélia, Amanda e Erica por toda aprendizagem, experiência e conhecimento que adquiri, vocês foram essenciais para a minha formação.

Aos colegas de curso, Atayde, Mariana, Camila e Ivanilson com os quais eu aprendi muita coisa, sobretudo, a evoluir e amadurecer espiritualmente. A José Alan, José Allison, Jaciara, Sandrielle Lino, por ter se tornado grande referência para mim. Aos meus colegas que

viraram mais que amigos, Rebeca Ribeiro e Joana Darc. Obrigada a todos vocês, pela troca de ideias e ajuda mútua. Juntos conseguimos avançar e ultrapassar todos os obstáculos.

Às meninas da república, especialmente à Juliana Alves (Vaquinha), à Rebeca Ribeiro (Dramatica), à Joana Darc (Come-Come), à Maysa Milena (Idosinha), à Ketilen Ritielle (Rabicó) e à Mel Ranne (Reboquinho), por estarem ao meu lado, durante esse percurso de angústias e felicidades, por todo incentivo, dedicação e carinho.

Meu eterno agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação.

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.

Cora Coralina

## RESUMO

O presente trabalho propõe um estudo acerca da utilização da arte como ferramenta para o ensino de Biologia, iniciando uma discussão de como se desenvolveu a educação no Brasil e apresentando os métodos educativos durante este processo histórico. Logo, uma apresentação da disciplina de Biologia e sua relação interdisciplinar, a qual promove várias interações com outras áreas de estudos e ferramentas. Desta forma, o objetivo é entender como a arte pode ser uma ferramenta importante, principalmente, nas aulas de Biologia. Tendo em vista, que no ensino de Biologia, há uma ideia estereotipada a respeito das aulas práticas, onde acredita-se que a ideia de prática remete apenas a aulas laboratoriais, assim, deve-se entender que estas práticas podem ser trabalhadas de outras maneiras e a arte pode ser uma delas. A arte como ferramenta pedagógica apresenta várias modalidades de ensino, que podem ser agregadas no ensino da Biologia, de forma a possibilitar aulas diferenciadas e mais próximas à realidade do aluno e à sua cultura, conforme é apresentado nos resultados e discussões, com modelos específicos de trabalhos destacando a arte como ferramenta. Além disso, também se realizou um levantamento porcentual de artigos que abrangem este tema. Diante do estudo é possível compreender que propiciar uma aula em que o aluno seja ativo no processo é de suma importância, pois, as modalidades que a arte apresenta como ferramenta tendem a promover um processo de investigação, vivenciar o exercício crítico e reflexivo com base no conteúdo trabalhado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arte. Ensino. Ferramenta. Métodos.

## **ABSTRACT**

This work proposes a study the art use as a tool for teaching Biology, starting a discussion of how education developed in Brazil and presenting the educational methods during this historical process. Then, a presentation of the Biology discipline and its interdisciplinary relationship, which promotes various interactions with other areas of studies and tools. Thus, the objective is to understand how art can be an important tool, especially in Biology classes. Bearing in mind that in Biology teaching, there is a stereotyped idea about practical classes, where it is believed that the idea of practice refers only to laboratory classes, so it must be understood that these practices can be worked in other ways and art can be one of them. Art as a pedagogical tool presents several teaching modalities that can be added to the Biology teaching, in order to enable differentiated classes that are closer to the student's reality and their culture as shown in the results and discussions, with specific models of work highlighting art as a tool. In view of the study, it is possible to understand that providing a class in which the student is active in the process is of paramount importance, as the modalities that art presents in the process, as the modalities that art presents as a tool tend to promote an investigation process, experiencing the critical and reflective exercise based on the worked content.

**KEYWORDS:** Art. Teaching. Tool. Methods.

## LISTA DE TABELAS

1: O cinema como ferramenta pedagógica .....	42
2: O uso de paródias como ferramenta de ensino numa aula de Microbiologia .....	43
3: A toada como ferramenta de ensino .....	45
4: O uso de cordel na disciplina de Imunologia.....	47
5: A utilização de cordel como uma ferramenta a mais nos seminários .....	48
6: O uso de desenhos como pré-teste e pós teste na ferramenta de ensino.....	52
7: O uso de histórias em quadrinhos e tirinhas como ferramenta de ensino .....	52
8: O Teatro como uma ferramenta de ensino no uso de temas transversais.....	54
9: O Teatro como uma ferramenta de ensino com assuntos da própria disciplina de Biologia ..	55

## **LISTA DE GRÁFICOS**

- 1: Percentual de artigos que apresentam a arte como ferramenta pedagógica em relação à temática Artes e seus aspectos gerais.....57
- 2: Percentual de utilização de ferramentas de ensino com base nas modalidades de Ensino Fundamental I e II e Médio.....58

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2.0 A HISTÓRIA DO ENSINO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 DISCIPLINA DE BIOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
2.1.1 Breve Histórico da Ciência Biologia .....	19
2.1.2 A Biologia e sua Relação com a Interdisciplinaridade .....	21
<b>2.2 AS FERRAMENTAS NO ENSINO DA BIOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 A ARTE COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO .....</b>	<b>28</b>
2.3.1 Breve História da Arte na Educação.....	30
<b>2.4 AS MODALIDADES DA ARTE COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA..</b>	<b>32</b>
2.4.1 O Cinema no Ensino .....	32
2.4.2 A Música .....	33
2.4.3 Os Textos Literários no Ensino da Biologia .....	34
2.4.4 O Uso de Desenhos.....	35
2.4.5 O Teatro como Ferramenta .....	36
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>39</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>41</b>
4.1 Linguagem Fílmica.....	40
4.2 Linguagem Musical .....	42
4.3 Linguagem Literária .....	46
4.4 Linguagem Teatral.....	54
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, faz-se necessário repensar a forma de ministrar as aulas de Biologia, principalmente, no que tange aos métodos pedagógicos, a fim de obter uma qualidade de aprendizagem significativa, além de fazer com que os alunos desenvolvam raciocínio, capacidade crítica (imprescindível na formação do cidadão), bem como o desenvolvimento intelectual. Para que assim consigam ampliar a capacidade de observar, descrever e identificar semelhanças e distinções entre acontecimentos hodiernos e mais distantes do tempo, isto é, entre o passado e o presente.

É necessário frisar que, alguns ambientes escolares, ainda se encontram com um modelo de método tradicional, no qual o professor possui o conhecimento e seu papel é ensinar, enquanto o aluno, é receber o que está sendo transmitido pelo professor.

Ao longo do tempo, nota-se uma boa desenvoltura na evolução e transformação da educação básica brasileira, desde o período das missões jesuíticas. Porém, tais transformações não atendem às necessidades e demandas nacionais deixando sempre a desejar, necessitando, portanto, de melhorias no sistema de educação, desde a formação docente, sendo esta, uma questão muito complexa e delicada uma vez que fica sujeita a questões políticas relacionadas às dificuldades do século XXI.

Assim, a história da educação começou a partir do período da “colonização” do país, com os padres jesuítas que tinham uma formação cultural e estavam dispostos a qualquer sacrifício para defender os princípios cristãos, assim, aceitaram participar, assumindo um papel fundamental, a saber: o de catequizar.

A metodologia era embasada em códigos pedagógicos, planos de estudos, mais conhecido como, *Ratio Studiorum* com seus métodos, tais como: exercícios, atividades por meio da memória, interpretações, leituras, escritas, declamações, apresentações, provas, exames; haviam também premiações, pois serviam de estímulo a aprendizagem, o qual foi, rapidamente, o modelo de Educação que o Brasil aderiu.

Os métodos de ensino foram se renovando, começaram a ser utilizadas novas propostas, mesmo usando os livros, buscavam a utilização de jornais e revistas, promovendo uma nova forma de ensino.

Deste modo, é válido ressaltar que há uma gama de métodos pedagógicos que os professores podem utilizar, pois com o avanço da globalização, a era digital deu um grande salto e, com isso, trouxe a tecnologia, que nos dias atuais podemos chamar de TCIs

(Tecnologias de Comunicação e Informação), um grande aliado para os professores. No entanto, os docentes devem saber utilizá-las bem e de forma correta.

Demo (2009) afirma que uma tecnologia correta é aquela pedagógica, porque ela enfrenta os desafios impostos no seu dia a dia e com isso traz tanto pontos positivos como negativos da tecnologia. Como ponto positivo aborda a facilidade de comunicação, agilidade de informações, quanto o negativo, destaca-se: o mau uso, as pessoas pensarem de modo reducionista que tecnologia é só o uso do celular e do computador, uma vez que vai muito além disso, até mesmo o saber utilizá-la.

Tayra (2012) ressalta que antes do educador usar tais métodos pedagógicos, deve avaliar seu aluno, tanto sua cultura, seu perfil econômico e até o perfil tecnológico, pois sabemos que hoje em dia existem muitas pessoas que têm grande acesso à tecnologia e dispõem disso, mas existem outros que não têm, por falta de recurso financeiro, principalmente.

No entanto, tudo irá depender da forma como o educador estará mediando o planejamento pedagógico e o processo de aprendizagem do aluno. Pois, é válido ressaltar que, a rapidez das inovações tecnológicas nem sempre corresponde à capacitação dos professores para a sua utilização e aplicação, o que, muitas vezes, acaba resultando no uso inadequado. Assim, por algumas técnicas acabarem sendo esquecidas, deixadas de lado, como a utilização de trabalhos didáticos a exemplo das maquetes, cordéis, paródias, teatro, entre outras técnicas que auxiliavam as aulas e as tornavam mais atrativas.

Assim, a prática no ensino da Biologia pode ocorrer através de várias formas, seja demonstrativa, criativa, experimental, auxiliar, entre outras, o professor precisa compreender a importância destas ações e não se limitar a apropriar-se de uma e manter-se apenas repetindo as mesmas práticas, forma e jeito, acreditando que isto é prática e ação.

Como afirma Oliveira (2011), um fator a ser considerado ao papel do professor, em relação à proposta didática inovadora e atualizada, é a questão de manter uma dinâmica interna na construção do conhecimento e que não seja substituída pela intervenção pedagógica, que consiste essencialmente na criação de condições adequadas para essa dinâmica.

Deste modo, acreditando que a atividade do docente é ao mesmo tempo prática e ação, a prática é vista como uma atividade sistematicamente construída pela cultura organizacional e a ação é uma característica inerente do ser, e é fundamental para o processo reflexivo da prática. Entretanto, a dificuldade em relação às práxis docentes é, por vezes a comodidade, a falta de motivação e o conhecimento em que a maioria das vezes os professores reproduzem em suas práticas repetindo assim ações que há muito tempo já são realizadas em sala de aula. Assim,

visando a superação destes entraves, como promover a arte como ferramenta no ensino da Biologia?

Este trabalho apresenta como objetivo geral entender como a arte pode ser uma ferramenta importante nas aulas de ensino a Biologia e ainda, como objetivos específicos, evidenciar o início do processo da educação no Brasil, analisar a história do ensino a Biologia; Caracterizar a arte e suas formas de expressões; e por fim apresentar diferentes modalidades artísticas como ferramenta para o ensino de Biologia.

Diante de dificuldades relacionadas à reflexão sobre práticas pedagógicas, que acabam por fim promovendo aulas monótonas, com atividades repetidas, faz-se, necessário então condições e reflexões sobre a práxis, bem como práticas educativas na atividade docente, entendendo como a arte pode se tornar uma ferramenta importante para as suas aulas.

Assim, justifica-se que o tema desse trabalho surge a partir de estudos realizados durante o curso os quais promovem várias discussões a respeito da importância de práxis e práticas educativas, bem como, a importância da formação continuada entendendo que a educação não deve ser pontual, classificatória ou seletiva, mas sim incluyente e dinâmica como afirma Luckesi (2011) e Libâneo (1994).

Desta forma, a arte como ferramenta de ensino pode ser eficaz para as aulas de Biologia, transformando aulas monótonas em mais dinâmicas e inovadoras, com diversidade quanto às estratégias e formas de construir, e reconstruir o ensino de Biologia, tendo como base os diversos recursos que estão disponíveis.

## 2.0 A HISTÓRIA DO ENSINO

A história da educação começa a partir do período da “colonização” do país. Que se deu pelos portugueses e pelo apoio da Companhia de Jesus, uma grande ordem religiosa da Igreja Católica que assumiu poder. Haja vista a formação cultural que os padres jesuítas tinham; eles objetivavam, a todo custo, defender os princípios cristãos, logo estavam perdendo seus fiéis, aceitaram participar, assumindo um papel fundamental, o de catequizar.

Para conseguir conquistar os objetivos do Projeto Português de colonização das terras brasileiras, a Coroa Portuguesa contou com a Companhia de Jesus, que era composta por padres Jesuítas. Segundo Leite (1965), Ribeiro (1998) e Azevedo (1976), a intenção do rei D. João III, era enviar os jesuítas para a colônia brasileira, com o objetivo de converter o índio a fé católica, por intermédio da catequese, de ler e escrever português.

Assim a atuação dos jesuítas na colônia pode ser estruturada em duas fases: a primeira caracterizada pelo período de adaptação e construção do trabalho com a catequese e a conversão dos índios aos costumes dos brancos. Enquanto a segunda foi o período de grande desenvolvimento do sistema educacional. Inicialmente, os padres jesuítas dedicaram-se à catequização e a conversão do gentio a fé católica, mas com o passar dos anos, segundo Almeida (2000), expandiram o ensino e começaram a se dedicar a ensinar os filhos dos colonos, e os demais membros da colônia.

Desta forma, Holanda (1989) afirma que por meio de seu ensino e sua metodologia, os jesuítas exerceram grande influência sobre a sociedade brasileira, constituída pelos filhos da classe burguesa. Sendo responsáveis pela formação da elite nacional entre a sua chegada em 1549 até a sua expulsão em 1759, foram incumbidos de escolarizar os habitantes no Brasil (ensino formal) e, inclusive, dos jovens que se preparavam para ingressar em cursos superiores das universidades.

O primeiro colégio tem suas raízes plantadas em residências, denominadas como “Colégios”, com o ingresso significativo de alunos e falta de experiência dos professores, já existia um código de plano de estudos, então, para melhorar estruturalmente o ensino, evoluiu os chamados “Ordenamentos de Estudos” os quais serviram de inspiração para a criação da *Ratio Studiorum*, que tinha objetivos, planos de estudos, metodologias, organização e funcionamento dos colégios fundada pela Companhia de Jesus, com suas regras e normas. Além disso, a *Ratio Studiorum* apresentava os seguintes níveis de ensino: Humanidades, Filosofia e Teologia que eram de suma importância para a formação dos alunos (BRITTAR, 2011, p. 225).

A metodologia era embasada em códigos pedagógicos e planos de estudos; mais conhecido atualmente como *Ratio Studiorum*. Nesse viés, os jesuítas empreenderam no Brasil o modelo de formação ativa no constante exercício do pensar, fazendo com que o professor fosse responsável pela formação daqueles que frequentassem o espaço escolar. Dessa forma, o professor/educador teria condições de avaliar e reavaliar as aprendizagens dos seus alunos.

Entretanto, foi mister passar por diferentes metodologias. O *Ratio Studiorum* traz em sua sistematização: exercícios, por intermédio da memória, bem como por meio de interpretações, leituras, escritas, declamações, apresentações, provas, exames; as premiações serviam como estímulo à aprendizagem. Além disso, havia a aplicação de castigos físicos para aqueles que não obedeciam e não respeitavam os professores. Esse castigo ressalta Franca (1952), não se tinha em vista ferir ou humilhar o aluno, e sim lhe causar uma pequena dor física que na primeira idade era eficiente para disciplinar.

O teatro era um incentivo poderoso que os Jesuítas utilizavam, conforme Rodrigues (1917, p. 82)

Os jesuítas consideravam o *theatro* uma verdadeira instituição e a *scena* uma continuação da aula, da *capella*.... o verdadeiro, o bello e o bom era o que eles se propunham fazer, amar, misturando, já se vê, o útil com o agradável.” Assim o teatro escolar era algo bem variado desde o simples diálogo a um espetáculo.

Nessa perspectiva, Leite (1965), Teixeira (1961), Almeida (2000), Ribeiro (1998) ressaltam que os padres jesuítas podem ser considerados como os primeiros educadores do Brasil durante o período colonial. E complementa Azevedo (1976, p. 26-37);

Educadores, por vocação, mestres notáveis a todos o respeito, eles puderam exercer na colônia, favorecidos por circunstâncias excepcionais, um verdadeiro monopólio do ensino, a que não faltava, para caracteriza-lo, o apoio oficial que lhes deu o governo da Metrópole, amparando-os, na sua missão civilizadora e pacífica com largas doações de terras e aplicações de rendimentos reais dotação de seus colégios.

Contudo, Holanda (1989) adverte que a Companhia de Jesus não foi a única ordem religiosa que atuou na colônia brasileira, todavia foi a que teve grande destaque e a que teve primeiro acesso. Os membros de outras ordens como os Franciscanos e os Carmelitas, somente se instalaram e iniciaram seu trabalho em 1580, mas distintamente dos jesuítas, já que não tinham a função educadora como principal atividade.

Já o ensino no Brasil Império trouxe resultados bastante satisfatórios, além de adquirir os mesmos métodos dos jesuítas no Brasil Colônia, como a criação de instituições do ensino

superior a fim de suprir as necessidades contidas no período colonial, além de promover a educação primária e secundária, também fundou a primeira instituição, incluindo e dando acesso ao ensino para os surdos e os mudos.

A educação no período da República trouxe consigo grandes reformas educacionais, como a de Benjamin Constant cujos princípios eram a liberdade e laicidade do ensino, bem como gratuidade da escola primária; a de Eptácio Pessoa (1901) tinha o objetivo de proporcionar cultura intelectual necessária para matrícula nos cursos de ensino superior; a de Rivadavia Correa (1911) tinha por objetivo proporcionar uma cultura geral de caráter essencialmente prático; a reforma de Carlos Maximiliano (1915) era uma educação sólida de instrução fundamental para que pudessem prestar em qualquer academia/vestibular com resultados satisfatórios.

E foi no final do século XIX que a mulher começou a ter prestígio e visibilidade, pois a mulher estudava para ser mãe, esposa, e dona de casa, e no final do século XIX, as mesmas começaram a construir seus espaços na sociedade, principalmente, dentro da educação, sendo responsável por lecionar.

A pedagogia toma corpo a partir do século XX, mudando um pouco o processo de aprendizagem dos alunos. Em 1932, grupos de educadores assinaram um documento defendendo que o estado desenvolvesse uma escola “única”, gratuita e laica, na qual os meninos e as meninas pudessem estudar e compartilhar da mesma aprendizagem na sala de aula.

Uma das ações, consideradas mais importantes foi o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, considerando várias propostas para melhorias da educação no País. Sobre a propagação da pedagogia na nova escola, Saviani ressalta que:

[...] a “Escola Nova” organizou-se basicamente na forma de escolas experimentais ou como núcleos raros, muito bem equipados e circunscritos a pequenos grupos de elite. No entanto o ideário escola novista, tendo sido amplamente difundido, penetrou nas cabeças dos educadores acabando por gerar consequências também nas amplas redes escolares oficiais organizadas na forma tradicional. Cumpre assinalar que tais consequências foram mais negativas que positivas uma vez que, provocando o afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conhecimentos, acabou por rebaixar o nível do ensino destinado às camadas populares as quais muito frequentemente têm na escola o único meio de acesso ao conhecimento. Em contrapartida, a “Escola Nova” aprimorou a qualidade do ensino destinado às elites. (SAVIANI, 1985, p. 14)

Sobre essa escola nova ou até mesmo ativa como começou a ser chamada, Lourenço Filho (1978) traz que os novos métodos de ensino visavam tanto a educação como a aprendizagem que começou a surgir em um processo ativo.

[...] aprender-se observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando em resolver situações problemáticas apresentadas, quer em relação a um ambiente de coisas, de objetos e ações e práticas, quer em situações de sentido social e moral, reais ou simbólicas (LOURENÇO FILHO, 1978, p.151).

Sendo assim, percebe-se que a Era Vargas foi o palco das investidas dos novos métodos de ensino. Mesmo que inicialmente seja restrito, porque atendia apenas uma camada da população, esse ensino avançou para outros setores educacionais. Iniciando debates para atender as necessidades da população escolar. Ao final da revolução em 1954, surge então uma estrutura de educação no país que era composta em 3 etapas; o ensino primário, o ginásial e o colegial.

O Ensino durante a ditadura militar, apesar de mudar bastante a estrutura do ensino, os quais eram passados de outra maneira ou até mesmo ignorados, por comando dos militares. Os métodos de ensino foram se renovando, começaram a ser utilizado novos métodos, mesmo usando os livros, buscavam a utilização de jornais e revistas, promovendo uma nova forma de ensino.

Por conseguinte, o ensino passou por grandes mudanças desde a época dentro do período colonial até o período ditatorial. Com isso, suas metodologias foram se adaptando; em contrapartida algumas dessas metodologias educacionais, ainda são trabalhadas durante os dias atuais. Com a grande influência dos jesuítas a partir dos Colégios, a inserção da mulher no ensino educacional trouxe resultados satisfatórios e até conquistas sociais e os pressupostos das dificuldades dos professores durante o período ditatorial.

## 2.1 DISCIPLINA DE BIOLOGIA

### 2.1.1 Breve Histórico da Ciência Biologia

O ensino de Ciências é relativamente recente no ensino fundamental, até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, ministravam-se a aulas de Ciências apenas para as duas últimas séries do antigo ginásio e esta lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries do ginásio. A disciplina Iniciação a Ciências foi incluída desde a primeira série do curso Ginásio e a carga horária das disciplinas científicas aumentou (Física, Química e Biologia).

Em 1972 houve patrocínio por meio do PEME- Programa de Expansão e Melhorias do Ensino para inúmeros projetos em instituições, como os centros de Ciências e Universidades e foi neste período que surgiu o curso de licenciatura em Ciências, a nova modalidade de formação de professores de todas as Ciências e Matemática para o ensino de 1º grau, que poderia posteriormente, ser complementado por novos cursos para os professores que desejassem especializar-se em Física, Biologia, Química ou Matemática.

Segundo Krasilchik (2000), a Ciência é uma produção social, e as tendências no ensino de Ciências no decorrer da história sofreu influências do que estava acontecendo na sociedade, pois diversos movimentos paralelos à renovação do ensino foram convergindo para a análise do ensino com concepção de Ciência como “produto” para uma concepção de ciência como “processo”.

Em suma a autora demonstra que o ensino da Ciências tem passado por diversas transformações, apenas é preciso lembrar como algumas pessoas aprenderam Ciências e como atualmente é ensinado. Houve mudanças nas escolas, na formação de professores, nos recursos pedagógicos, nos livros didáticos e no âmbito social, enfim em todo o contexto e para exemplificar um contexto prático, basta ler um trecho inicial de um livro didático de 1965, proposto para o ensino de ciências na 2ª série ginásio (atual 7º ano).

A disciplina da Biologia é datada do início do século XIX, mas, antes disso, existiam estudos sobre os seres, e mesmo alguns desses sendo abstratos. A história da Biologia se dá desde a pré-história, quando o homem apenas observava e percebia no seu dia a dia como por exemplo: quando analisava as plantas que em determinada época do ano dava frutificação ou quando notava que algumas plantas eram venenosas. Desta forma, com base a essa prática, o homem aprendia muito sobre a biologia.

Conforme apresenta Trivelato (2001), desde a época do Egito, havia uma técnica na qual para embalsar os cadáveres já necessitava um grande conhecimento sobre as propriedades das plantas e óleos vegetais. Assim, desde a antiguidade, os povos já observavam o queriam saber mais sobre as diversas formas de vida, pois sabiam que aliados a elas poderiam viver melhor, ou seja, todo o enfoque no qual a disciplina de Biologia vem a apresentar hoje.

Ainda pode-se destacar alguns cientistas que marcaram a Biologia que até hoje são referências para o ensino como Antony Van Leeuwenhoek com a descoberta de microscópios, Lineu, que criou o sistema taxonômico e a nomenclatura dos seres vivos, Lamarck que por volta de 1809 lançou o livro sobre a evolução das espécies assim como Charles Darwin que, publicou um livro sobre a origem das espécies. Ainda, Gregor Johan Mendel pai da genética, Watson e Crick descobriram sobre a dupla hélice do DNA e o código genético.

Desta forma, se pode afirmar que o estudo da Biologia não é algo recente, mas que para se torna disciplina e se tornar incrementada desde o ensino superior na formação de professores, bem como no ensino médio, está área assim como outras também passou por diversos processos históricos (TRIVELATO, 2011).

Esta ideia de o ensino da Biologia ser datada no final do século XIX, se dá quando os professores ingleses conjecturavam a utilização da história da Ciências/ Biologia para motivar estudantes (SEQUEIRA; LEITE, 1988; TAVARES, 2010).

Pelo fato da Biologia buscar apresentar as questões, sociais, políticas e até mesmo econômica, pois, utiliza de análise e discussão de textos, além de procurar reconstruir ferramentas e experimentos desde o decorrer da história para promover solução para determinados problemas mundiais. Para tanto, segundo Bastos (1998), é preciso deixar claro que aulas de Ciências/ Biologia no ensino fundamental, médio e até mesmo o superior muitas vezes apresentam problemas como: desconsiderar o contexto atual, seja ela social, político, econômico e cultural no processo de construção do conhecimento.

E para que tais problemas sejam evitados, é necessário melhorar a situação da “história da Ciências/ Biologia”, nos currículos e na formação inicial ou continuada de professores.

Dessa maneira, para os professores não apresentarem lacunas em sua formação inicial, é necessário que estes possam ter um olhar das Diretrizes e Parâmetros curriculares bem como, a BNCC que atribuem a importância de entender a história da Ciências e/Biologia no ensino.

Contudo, a Ciências e a Biologia ambas passaram por diversos eventos históricos, que elencaram toda a sua diversidade em conteúdo, interdisciplinaridade bem como, seus métodos, recursos e ferramentas de ensino.

### 2.1.2 A Biologia e sua Relação com a Interdisciplinaridade

A ideia da interdisciplinaridade é destacada por muitos documentos, como por exemplo os PCNs a LDB e outros autores. Para tanto é necessário antes de tudo entender o que é interdisciplinaridade. Carvalho (1998) define a ideia de interdisciplinaridade como:

[...] Uma maneira de organizar e produzir conhecimento, buscando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados. Com isso, pretende-se superar uma visão especializada e fragmentada do conhecimento em direção à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos da natureza e da vida. Por isso podemos também nos referir à interdisciplinaridade como postura, como nova atitude de vida.

Para o trabalho interdisciplinar é necessário levar em consideração as características históricas de cada professor afinal os diálogos são construídos com base na diversidade, então se deve levar em consideração todo conhecimento específico de cada disciplina. Os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam conteúdos como temas transversais e até define quatro pontos em torno desta transversalidade. No entanto, este documento apresenta as semelhanças e diferença entre a interdisciplinaridade transversalidade, pois ambas se fundamentam na crítica de um conhecimento que torna a realidade como um conjunto de dados estáveis e assim mostra a complexidade do real e a necessidade de considerar os diferentes aspectos.

Mas se diferem porque a interdisciplinaridade parte de uma abordagem epistemológica do objeto de conhecimento. Já a transversalidade diz respeito a dimensão da didática. Assim, para que haja uma real interdisciplinaridade é preciso um reconhecimento e valorização das diferentes áreas e cada disciplina pode buscar as relações entre seus conteúdos para o que for ser estudado. Como, por exemplo, a Biologia pode procurar discutir determinado conteúdo envolvendo outras áreas, fazendo assim possíveis conexões, como envolver as áreas de português e artes que permitem por meio de diversas formas de expressão trabalhar várias percepções.

Desta maneira podem surgir várias indagações, “Como produzir pensamentos na arte e Ciências/ Biologia juntas?”

De acordo com Deleuze (2006), as ideias são invenções que podem se manifestar na pintura, na escultura, na produção de um conceito filosófico, na literatura, na criação de uma teoria científica, de um artefato tecnológico ou na concepção de um filme para o cinema. No entanto não se trata de invenções de uma natureza, pois cada uma tem sua própria forma de se

manifestar e assim criar ideias, mas, ambas possuem em comum o mesmo desejo de produzir, inventar, criar e segundo o autor estas ideias são múltiplas, com variedade de proposições definida por  $n$  dimensões.

Desta forma, é comum pensar que pelo fato de a arte ressaltar o papel da intuição, dos afetos e das intensidades na produção conhecimento ou criação de novas ideias podem acabar por desvalorizar os princípios da racionalidade defendido pelas Ciências. No entanto, Deleuze (1992) ressalta que não se trata de desvalorizar os princípios da racionalidade científica ou de valorizar o pensamento artístico, e sim de conhecê-los, identificar seus processos e ampliá-los.

Podendo levar assim a criar ferramentas teóricas ou práticas e estratégias pedagógicas que possam ampliar a capacidade criativa, produzindo novos conceitos e novas percepções artísticas e científicas, enriquecendo a discussão e a análise crítica de cada campo e produzindo formas mais intensas, relevantes e apaixonantes de estudar ciência e/ou arte.

Desta forma, a ideia de conciliar Arte e Ciência/Biologia vai ao encontro da necessidade de buscar novos rumos na educação e na formação profissional, e é a partir da criação de instrumentos teóricos/práticos e estratégias pedagógicas que há a potencialização do aprendizado de Ciências.

A Biologia é uma disciplina que tem por objetivo o estudo da vida e dispõe várias áreas de conhecimento que permitem assim, associar-se a outras disciplinas e juntas trabalharem determinado conteúdo, por exemplo: o tema transversal meio ambiente, no qual favorece uma integração de diferentes áreas do conhecimento tornando-a mais densa e abrangente no estudo específico, promovendo o processo de enculturação científica. Assim, as experiências que se destacam nesta ideia de trabalho interdisciplinar é a diversidade de abordagens metodológicas, que permitem ao aluno identificar o problema, levantar hipótese, coletar dados, e entre outros assim como, está diversidade metodológica acaba por possibilitar uma variedade de ferramentas para o auxílio do processo de ensino como por exemplo os teatros, as paródias, o desenho, a construção de poemas cordéis e entre outras ferramentas que podem estar associadas ao cotidiano, cultural, regional.

A interdisciplinaridade da Biologia favorece a integração de outras disciplinas, sejam: português, matemática, história e entre outras, ampliando a compreensão do problema encaminhando proposições para questões da sua própria realidade. Como, por exemplo, quando há o estudo sobre a manutenção da vida e todos os processos biológicos presentes nos seres marinhos, é possível trabalhar com as seguintes áreas de conhecimento: A Física com a qualidade da água que estabelece relação como uma substância de alto calor específico, a Biologia que estabelece relação entre essa capacidade da água e a manutenção da fisiologia nos

animais marinhos, ainda tem Química e outras áreas de conhecimento que é possível relacionar ao estudo.

## 2.2 AS FERRAMENTAS NO ENSINO DA BIOLOGIA

Para uma escola garantir seu papel formativo no século XXI, é necessário realizar algumas mudanças, como, por exemplo, de uma escola centrada no ensino baseado em transmissão de informações, para uma escola centrada na aprendizagem, ou seja, em garantir que “alunos efetivamente aprendam conhecimentos”. Por meio de aulas ativas, o professor consegue fazer com que os alunos despertem seus interesses (NOVOA, 2009).

Assim como conta na LDB 9.394/96, o ensino deve seguir algumas condições para que se promova uma real aprendizagem significativa e de igualdade a todos como apresentando no Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I – Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III – Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV – Respeito à liberdade e apreço à tolerância.

A Ciência e a Biologia não requerem apenas palavras com significados específicos, mas sim uma linguagem própria capaz de tornar possível o seu aprendizado e, principalmente, o desenvolvimento, é, portanto, uma ciência que vai além de um registro do pensamento científico. E para isto é preciso permite novas técnicas, novos métodos, novas experiências (TRIVELATO, 2013).

As ferramentas podem fazer toda e qualquer diferença entre muitos professores e geralmente durante a sua formação, não se é recomendado a utilização de um único método durante o ano letivo porque isto causa monotonia, desinteresse e até por vezes desistências por parte do aluno. A etapa de formação do professor deve possibilitar a aquisição de habilidades e competências na realização de práticas educativas que favoreçam o processo educacional.

Oliveira (2011) afirma que, é importante que a formação docente possibilite também reflexões acerca do papel das atividades práticas no ensino de ciências e Biologia, visto que os futuros professores precisam estar capacitados para trabalhar com as diversas modalidades de ensino, no sentido de estimular a busca pelo conhecimento. Afinal, no momento da elaboração do planejamento de ensino é preciso prever os métodos e técnicas que melhor se ajustam ao conteúdo para então promover compreensão ao aluno já que deve ter como preocupação ele como elemento de ensino aprendizagem.

Além disso, é apresentado também pela LDB 9.394/96 no Art. 13. No qual os docentes devem incumbir-se:

- I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II – elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III – zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV – estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V – ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI – colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

De acordo com a teoria construtivista, o trabalho de ensinar não deve se limitar a transmitir conteúdos, como no caso das ciências que por vezes se prende apenas ao processo de transmitir conteúdos (termos, nomenclaturas), é preciso que os professores favoreçam atividades mentais ao aluno, fazer com que este se sinta instigado a procurar soluções para os problemas que surgem (SAUVÉ; GOUVEIA; PEREIRA, 2008). Assim, Freire (2015) refere-se à educação como um processo que não é realizado pelo outro, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos neste caso pelo professor aluno, comunidade e seu entorno por meio de suas palavras, ações e reflexões.

Libâneo (1994) ao falar sobre os métodos, técnicas e ferramentas de ensino afirma que este processo se caracteriza pela contribuição de atividades do professor e dos alunos. Nessa perspectiva, pode-se dizer que os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades e a dos alunos em atingir seus objetivos do trabalho docente de um determinado conteúdo. E estes regulam a forma de interação entre o ensino aprendizagem, entre o professor e aluno, para um resultado de assimilação consciente dos conteúdos e para o desenvolvimento cognitivo e operacionais do aluno.

Os métodos de atividades práticas/experimentais, lúdicas e artísticas permitem maior integração entre professor e aluno, sendo capaz de garantir a compreensão do processo, levando em consideração conhecimentos existentes na estrutura cognitiva do aluno como também entendendo sua dificuldade, trocando ideias e até mesmo, conhecimento. Esta integração pode ser observada na aprendizagem significativa de Ausubel (*apud* MOREIRA, 2003) que relaciona de forma construtiva e não rigorosa, o que o aluno já sabe com o que está sendo ensinado.

Segundo Moreira (2003) é preciso entender que a aprendizagem só se torna significativa quando as novas informações passam a significar algo para o aluno e quando ele é capaz de

explicar situações com suas próprias palavras, compreendendo essas informações a partir de conhecimentos pré-existentes em sua estrutura cognitiva.

Esta ideia apresentada por Moreira (2003) é tão relevante que atualmente muitos professores ou a desconhece ou não se permitem reciclar-se, se reestruturar como profissional pois, há documentos atuais que se encontram nas escolas e obrigatoriamente devem ser inseridos no currículo escolar, que trazem consigo informes que reforçam esta ideia de uma reflexão dos métodos, recursos e técnicas de ensino para abordagem dos conteúdos, como, por exemplo, a BNCC (2017, p. 09), que apresenta como competências a serem trabalhadas, durante o ensino de Ciências:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Desta forma, assim como qualquer outra aprendizagem, o ato de aprender qualquer ciência também requer motivação. Na didática da Biologia, geralmente, são valorizadas as aprendizagens de conteúdos conceituais, pois é entendida como um processo de atribuição de significados a novos objetos de conhecimento. No entanto, as atividades lúdicas podem promover interação a estas situações de significados e objetos, estabelecendo uma relação de simbolização e interpretação, como por exemplo, os jogos que promovem um desafio, a socialização, a responsabilidade, sensibilidade na busca de soluções e muito mais além, de possibilitar uma boa utilização em diferentes áreas (TRIVELATO, 2013).

Para Oliveira (2011) além do conhecimento dos conteúdos, o profissional de ensino deve desenvolver a capacidade de tolerância, de liderança, a criatividade para assim manter um bom relacionamento entre professor e aluno na sala de aula, e que o professor mal-humorado fica difícil por exigir que seu aluno se encontre motivado já que o próprio condutor da atividade não consegue se quer um comportamento ideal para estimular aos seus alunos.

Ainda assim, tem o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 que dedica quatro (15, 16, 17 e 18) das suas 177 20 metas à valorização dos profissionais do magistério e à formação inicial e continuada de 178 docentes. O Decreto n. 162 6.755/2009: instituiu a Política Nacional da Formação de Profissionais do 163 Magistério da Educação Básica e disciplinou a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de 164 Pessoal de Nível Superior.

Entende-se então que a adoção de novas estratégias e recursos no processo de ensino de Ciências, possibilita a aprendizagem mais significativa; no intuito de tornar os conteúdos mais

contextualizados propiciando aos alunos a ampliação de conhecimentos já existentes e a construção de novos conhecimentos. Já que Ciências e Biologia são disciplinas que muitas vezes causam receio nos alunos, devido à utilização de suas complexas nomenclaturas. Exigindo que o professor faça uma transposição didática adequada, além do uso de diversas estratégias e recursos (PACHECO; FLORES, 2000).

## 2.3 A ARTE COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO

Ao falar sobre arte como ferramenta no processo de ensino aprendizagem deve-se entender seu conceito, Platão (428 a.C – 347 a.C) foi o primeiro a desenvolver a ideia de arte como “mimese”, que, em grego, significa cópia ou imitação. Na Grécia antiga, o teatro tinha um importante papel de educador da vida e as peças encenadas refletiam sobre os acontecimentos, pessoas e lugares. Logo, a arte foi entendida como Representação. Com o surgimento do Romantismo (Século XVIII – XIX), a arte se voltou cada vez mais para as esferas da emoção, sentimento e subjetividade.

Atualmente, segundo o Aurélio, arte é a habilidade ou disposição dirigida para a execução de uma finalidade prática ou teórica, realizada de forma consciente, controlada e racional. Aidar (2010) também concorda quando apresenta que a arte é uma palavra que se origina do vocábulo latino *ars* e significa técnica ou habilidade. Podendo afirmar então ser uma manifestação humana comunicativa muito antiga, pois a arte sempre foi um meio de comunica, seja esta através da música, teatro, da imagem, da literatura e entre outras. Estas foram formas que o homem encontrou para demonstrar seu sentimento, sua revolta, suas opiniões, sociais e até mesmo culturais.

O uso que damos hoje ao termo Arte, com letra maiúscula, ou ao adjetivo “artista”, como pessoa imaginativa ou criativa, aparece do final do século XVIII e início do século XIX. A arte vem incorporar a subjetividade, a discussão acerca da moralidade, da sensibilidade, da cultura como uma segunda “natureza” de uma faculdade individual e de julgamento do gosto. Segundo Ferreira (2010),

A definição precisa do campo da Arte é uma tarefa inviável, pois o que é considerado arte ou artístico abarca diferentes dimensões temporais (desde a pré-história até o futuro da ficção científica); compreende todas as áreas habitadas da comunidade humana (independente do seu estágio tecnológico ou cultural); incorpora diversos tipos de manifestação (como as artes visuais, a dança, o teatro, o cinema, a jardinagem etc.); tanto se manifesta numa escala macro (incorporando monumentos e cidades, com suas ruas, praças, parques etc.), quanto numa escala micro (incorporando miniaturas, joias, objetos, roupas de época, moedas etc.).

Assim, é possível afirmar que o termo arte é algo difícil, afinal procurar um único conceito que o defina acaba por se tornar conceitos contraditórios e divergentes, pois não há como ser apenas um conceito e exclusivo, mas mesmo assim, é capaz de identificar algumas produções de cultura em arte (a palavra cultura é empregada não no sentido de um aprimoramento individual do espírito, de todo um conjunto complexo de padrões de

comportamentos, crenças, instituições e valores sejam estes, materiais ou espirituais transmitidos coletivamente de uma sociedade).

É possível então entender que arte são certas manifestações das atividades humanas, e se não souber em exato o que seja arte, pelo menos poderá entender o que correspondem à arte.

Desta maneira, a arte como ferramenta no processo de ensino aprendizagem, é fundamental e indispensável para o ensino da Biologia, e de qualquer outra disciplina quando apresentado de forma interdisciplinar ponto que por vezes, já vem sendo trabalhados há anos por muitos educadores, assim, ensinar a arte ou através desta significa articular três campos segundo Martins (2009), a criação/produção, a percepção/análise e o conhecimento da produção artística da humanidade podendo assim entender a história e a cultura apresentada. Ou seja, os campos que estão presentes nos PCN, respectivamente, denominado de produção, fruição e reflexão.

A arte como ferramenta pedagógica é importante na integração de práxis docentes para o desenvolvimento de letramento científico. Segundo Trivaletto (2013), entende-se como letramento científico a capacidade de pregar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos e tirar suas conclusões baseada em evidências sobre a questão científica. Refere-se então, tanto à compreensão de conceitos científicos, como também à capacidade de aplicar estes conceitos e assim, pensar sob uma perspectiva científica.

Tecnicamente, a arte é de suma importância pelo processo de investigação da própria, pois é através de atividades diversificadas que o professor vivencia o exercício crítico e reflexivo. Oliveira (2011) afirma que quem ensina bem sabe muito bem que para ensinar, é preciso muito mais que simplesmente conhecer a matéria, é preciso planejar, organizar e avaliar sem esquecer os problemas da disciplina, seja por conta de alunos agitados, tranquilos, avançados ou lentos, etc.

Socialmente falando a arte como ferramenta no ensino da Biologia apresenta relevância por promove o diálogo, a participação ativa e valorização dos interesses dos estudantes, e a prática cidadã na sociedade.

### 2.3.1 Breve História da Arte na Educação

Houve na história da arte uma época onde se dava ênfase ao desenho, pautada por uma concepção de ensino autoritária, centrada na valorização do produto e na figura de um professor como dono absoluto da verdade. Desta forma, ensinava-se a copiar modelos, neste tempo os desenhos em sua maioria eram técnicos ou geométricos que serviam de ciência e a produção industrial, utilitária.

A arte e sua modalidade música teve poucas projeções nas escolas a partir de 1950, segundo Martins (2009), esta modalidade passou a ser parte do currículo, porém limitava-se a aulas de solfejo, canto orfênic e memorização dos hinos pátrios. A partir do movimento denominado escola nova, no qual influenciou e direcionou a arte para ideia de livre expressão e a valorização do processo de trabalho de forma espontânea foi possível vivenciar a criatividade como ponto máximo no ensino da arte.

Com a tendência tecnicista se a presente lei nº 5.692, de 1971 na qual se introduziu o componente curricular Educação artística que determinou que fossem abordados conteúdos de música, teatro e artes plásticas nos cursos de 1º e 2º grau que acabou assim criando uma figura de um professor específico que por sua vez deveria dominar todas estas linguagens de forma competente.

De fato, houve uma série de desvios que comprometeram o ensino da arte e que ainda é comum essas aulas hoje serem confundidas com lazer, terapia, descanso das aulas “sérias”, o momento para fazer decoração da escola, as festas ou comemorar determinadas datas cívicas fazer presentes em datas especiais, pintar desenhos ou até mesmo memorizar apenas musiquinhas, danças e quem sabe teatrinhos para chamar atenção. Não entendendo que a arte é conhecimento e através de suas modalidades é que é possível promover uma aprendizagem de forma crítica e prazerosa.

A nova lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394), aprovada em 20 de dezembro de 1996, estabelece em seu artigo 26, parágrafo 2º: “ O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos. ” E os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Arte norteia que, “São características desse novo marco curricular as reivindicações de identificar a área por arte (e não mais por educação artística) e de inclui-la na estrutura curricular como área com conteúdo próprios ligados a cultura artística, e não apenas como atividade sem contexto ”

Desta maneira, a arte pode se tornar uma ferramenta pedagógica para auxiliar no processo de ensino aprendizagem de toda e qualquer disciplina, inclusive a Biologia, tendo em vista que a arte dispõe de diversas modalidades que podem ser: as músicas, teatros, desenhos, poemas, versos, dança, cordel e entre outros. Que podem assim, não apenas promover um processo de ensino aprendizagem de maneira inovadora, mas até mesmo “real” de acordo com a realidade social, cultural do aluno, como é afirmado pela BNCC, onde se deve promover ao alunado, inicialmente, uma discussão a respeito de questões do dia a dia.

## **2.4 AS MODALIDADES DA ARTE COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

### **2.4.1 O Cinema no Ensino**

O cinema pode ser utilizado como um recurso importante para a área da educação. Esta ferramenta como uma das formas de arte, seria por si só a expressão da humanização. O uso de filmes como material didático, particularmente no ensino de Ciências, teve início da década de 1910 em alguns países europeus. Antes do início da Primeira Guerra Mundial, em 1914, centenas de documentários didáticos já haviam sido produzidos na França.

Segundo Archanjo (2006), o cinema passa a ter uma função educadora no século XX, aumentando as possibilidades do concreto, das vivências que em cada pessoa se encontra reduzidas a um pequeno repertório de experiências reais. O cinema como metodologia de ensino não assume o papel de solução mágica, mas pode ser um colaborador eficaz para aprendizagem.

Fantin (2007) revela muitas experiências em diversos níveis de ensino, nas quais o cinema serviu como ferramenta pedagógica: no nível do ensino fundamental, médio, superior e ensino profissional. Também foram encontradas experiências em outras áreas do conhecimento, como por exemplo, atividades de extensão, ensino de interdisciplinaridade ética e humanização e formação em saúde. Assim, o cinema pode servir como um recurso educacional para várias áreas do conhecimento.

Se perceber o potencial do cinema por desenvolver, em pouco tempo, uma linguagem artística própria e mais abrangente do que qualquer outra forma de arte, e ainda apresentar uma dimensão: a capacidade da percepção do espectador diante da forma da criação artística e sua sensação de imersão. O audiovisual une de forma mais significativa o que se vê com o que se sente como um estimulador da imaginação.

Walter Benjamin (1985) afirma que o aspecto de fruição característico do cinema contribui para que seu espectador tenha mais interesse ao apreciar a reprodução de uma pintura em um filme, pelo fato de ser prazeroso que remete ao lazer, do que ao apreciar a própria pintura em um museu, pois é como se tudo ganha vida de forma a elevar a imaginação e os sentimentos a afloração, no instante em que se disponibiliza a tal eventualidade.

Entretanto, apenas utilizar imagens de filmes como recurso na aula de Biologia não se sustenta apenas em si e não se mostra tão prática assim, visto que é muito mais trabalhoso exibir um filme em um DVD ou um Datashow do que apresentar uma reprodução física de uma

imagem. É necessário pensar no cinema não apenas como uma ferramenta de auxílio no ensino de Biologia, mas como um meio de aprendizado em si.

Segundo Bergala (2008), uma pedagogia cinematográfica deve compreender a apreciação fílmica, a análise crítica dos filmes e a prática cinematográfica. Desta forma, ele ressalta como o cinema pode ser uma ferramenta educacional e com potencial para contribuir na compreensão e desenvolvimento de uma percepção sensível e criativa acerca do mundo ao redor e de si mesmo por parte dos alunos. O cinema pode proporcionar novos meios de abordagem do conhecimento em sala de aula e levar os alunos a produzir seu próprio conhecimento através de práticas culturais particulares (NICÁCIO, 2012).

#### **2.4.2 A Música**

As atividades artísticas se apresentam como estratégias didáticas motivadoras para a aprendizagem, pois quando bem trabalhadas, podem não apenas facilitar a aprendizagem, mas também o desenvolvimento pessoal, social e cultural, e, conseqüentemente a comunicação, expressão e construção do conhecimento (GOMES, 2014).

Dentre as várias ferramentas metodológicas lúdicas que vêm sendo aplicadas em sala de aula, a música vem desempenhando, ao longo da história, importante papel no desenvolvimento do ser humano, seja no aspecto religioso, moral ou social, contribuindo para a formação de valores indispensáveis ao exercício da cidadania (XAVIER, 2014). Além disso, estreita laços entre os alunos, professores e a ciência de forma significativa, sendo capaz de motivar e estimular o discente, facilitando a aprendizagem e desenvolvendo a socialização do indivíduo.

A música requer uma “proposta curricular que considere as diferenças culturais, o respeito à individualidade e às experiências de cada aluno e, principalmente, as vivências musicais que os mesmos levam para dentro do espaço escolar” (LOREIRO, 2003). Um grande exemplo destas vivências musicais e culturais são alunos da região Nordeste que apresentam interesse pelo esporte de corrida de Boi no mato e com isso têm maior facilidade e intimidade de criar “repentes” e “toadas” onde nada mais é que uma história cantada.

Assim, a letra da música elaborada por um estudante se configura como uma ferramenta rica e inovadora que permite estimular a linguagem cognitiva e a intertextualidade. Desta forma, a utilização das paródias na área de Biologia abre um leque de possibilidades, pois através do trabalho feito nas escolas, é possível associar os conteúdos como por exemplo de

microbiologia com o cotidiano dos alunos de forma que eles possam estabelecer uma correspondência entre os fenômenos descritos na teoria com aqueles que ocorrem no seu dia a dia. Nesse sentido, as paródias não devem ser uma atividade de simples memorização, uma vez que esse recurso traz a possibilidade de situar a música na realidade dos estudantes, permitindo inclusive que essa realidade seja problematizada e contextualizada (SILVEIRA, 2008).

Contudo, as experiências com paródias é uma forma de linguagem interessante e motivadora para o ensino e aprendizagem, tanto para professores quanto para alunos. (OLIVEIRA, 2008; MELO, 2013).

### **2.4.3 Os Textos Literários no Ensino da Biologia**

A literatura de cordel permeou parte da história e da condição existencial de um povo. Tece-se em fios de saberes que podem ser articulados a práticas curriculares nas escolas públicas e que se combina com os anteparos normativos da educação brasileira, como os Planos Curriculares Nacionais. Assim a literatura de cordel pode exercer o papel de aprofundar-se nas potencialidades regionais dentro do currículo, nas escolas de ensino fundamental e médio. Como forma de expressão cultural, pode ser uma maneira de articular os conhecimentos da tradição e os historicamente trabalhados no processo de ensino e aprendizagem escolar.

A literatura de cordel é uma poesia de caráter popular formada por versos que narram histórias de amor, fatos sociais e batalhas. Possui origem portuguesa, mas no Brasil tornou-se muito popular na região Nordeste. A literatura de cordel propõe a capacidade de estimular nos estudantes um maior interesse pela a abordagem de um determinado assunto. Isso se deve ao fato de sua estrutura rimada e ritmada, que a torna uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem. Por exemplo, Rafael et al. (2018) que utilizaram a literatura de cordel como recurso didático na disciplina de Física no Ensino Médio.

Este tipo de poesia permite ao sujeito ressignificar os conteúdos biológicos devido à linguagem simples que o cordel apresenta e o seu caráter de incentivo à leitura. Desta maneira, é possível que o discente em processo de formação inicial, realize a transposição dos conteúdos com mais facilidade. Outro ponto que se pode destacar sobre este tipo de literatura é que ela permite a interação entre o conhecimento científico e popular, assim os conteúdos são apropriados de forma mais sólida.

O uso deste tipo de literatura também se torna relevante em uma perspectiva cultural, pois, segundo Curran (2003), é uma poesia popular que tem sua origem na região Nordeste e

que se tornou própria da região devido às condições sociais e culturais. Segundo Reinaldo (2014), o cordel nos permite identificar a realidade, por exemplo, ao abordar sobre ecologia e em específico o próprio bioma caatinga o cordel permite em sua estrutura reconhecer as características de um povo por meio da construção de versos que nos fazem refletir sobre o mundo contemporâneo e assim há 101 possibilidades de reconhecer estes recursos como fonte de reconhecimento dos conceitos ecológicos, pois na sua maioria os apresentam, porém é necessário que se mantenha e se estabeleça as relações dos poemas populares com a realidade.

A literatura de cordel pode ser considerada uma manifestação artística do “povo”, pois é um tipo de arte que possui um caráter de mediação entre o poeta/ seus conhecimentos e o povo (CASCUDO, 1972). Assim, ao trabalhar com esta ferramenta artística em sala de aula os próprios alunos com esse meio de comunicação buscam explicar o mundo de infinitas formas, apresentando à população diferentes ciclos temáticos (SOUZA, 1976).

A literatura de cordel, como linguagem, também propicia grandes possibilidades de interação e desenvolvimento da leitura e da escrita aos estudantes. Ainda assim pode-se destacar que em relação aos discentes da EJA, esse aspecto torna-se ainda mais urgente, em virtude da necessidade de recuperar anos de reprovação no ensino regular e/ou de afastamento das salas de aula. “A linguagem passa a ser concebida como recurso de interação social e por conseguinte, a leitura passa a ser considerada uma ação social, por meio da qual o aluno tem acesso à cultura. Essa perspectiva reflete o caráter sociointeracionista da linguagem” (SILVA, 2010, p. 65).

#### **2.4.4 O Uso de Desenhos**

Na Biologia compreender determinados conceitos e sua importância pode parecer difícil, mas tudo vai depender dos procedimentos utilizados nas aulas. O processo de aprendizagem pode ser simplificado se substituirmos o ensino abstrato, repleto de memorização de conceitos, pelo ensino no qual o aluno é sujeito ativo, que através de incentivos e orientações irá construir o seu conhecimento. O desenho pode ser uma alternativa para coletar dados sobre os conceitos construídos pelos alunos. Sendo assim, os estudantes que participam deste tipo de ferramenta podem, por exemplo, realizar um desenho sobre a imagem que para eles representa uma célula ou como estes acreditam ser as características ambientais a respeito do Cerrado de participarem da sequência de aulas e após a teorização construir um novo desenho.

Barbosa-Lima & Carvalho (2008) apresentam sobre a importância dos desenhos para auxiliar os estudantes e que esta ferramenta por sua vez pode representar o que eles conseguem entender na resolução de problemas propostos.

Assim, o desenho acaba por ser uma ferramenta que propõe uma assimilação considerada prática, pelo fato de poder ser trabalhado em qualquer área e conteúdo, visto que a ideia de desenho não se remete em copiar uma imagem pronta do livro ou internet, não, pelo contrário a ideia proposta é de criar uma imagem a respeito do que o aluno entende a respeito de determinado conceito, com a finalidade assim de melhor assimilação e compreensão do conteúdo.

Muitos são os autores que apontam sobre a importância da imaginação, VYGOTSKY, 1989; EMILIA FERREIRO, 1985; LUQUET, 1969, e como esta atividade desde as séries iniciais é de suma importância para o desenvolvimento cognitivo. No ensino da Biologia não é diferente, pois devemos levar em consideração sobre as dimensões de estudos apresentadas pela disciplina que em determinados conteúdos o uso da imaginação faz toda e qualquer diferença para assimilação destes assuntos. Por isso, o desenho se mostra como uma ferramenta prática para objetivar esta imaginação, criação e associação.

#### **2.4.5 O Teatro como Ferramenta**

Para Dewey (1995), O teatro é, antes de qualquer coisa, uma arte, mas é uma arte que se associa à história do homem e a história da comunicação humana, uma vez que se configura como uma arte híbrida, envolvendo literatura e encenação. É notória a presença desta arte desde a Antiguidade Clássica, no decorrer dos períodos de descobertas e catequeses, com os missionários jesuítas, até os dias atuais. Como se pode perceber, mesmo com a chegada da tecnologia, o teatro continua causando encantamento e, por isso, é concretizado de maneira única o aprendizado, seja de ordem informativa ou cultural.

Ensinar o conteúdo disciplinar, atualmente, não é a única função da escola. Visto que, uma instituição formadora, deve viabilizar formas de acesso ao lazer, à cultura, às práticas esportivas e até questões religiosas, permitindo a integração mais efetiva dos alunos na sociedade. Desta forma, Dewey (1995), o teatro tem um papel importante na vida dos estudantes, uma vez que, sendo devidamente utilizado, auxilia no desenvolvimento do aluno como um todo, despertando o gosto pela leitura, promovendo a socialização e, principalmente, melhorando a aprendizagem dos conteúdos propostos pela escola. Além disso, sob a perspectiva

de obra de Arte, o teatro também “incomoda”, no sentido filosófico, porque faz repensar e querer modificar a realidade instaurada. Ademais, possui caráter lúdico e constitui-se como forma de lazer.

Segundo Reverbel (1996), o teatro não deve ser realizado como uma ideia de espetáculo, em que os alunos apresentam uma peça previamente ensaiada durante meses para um público. Já que esse tipo de atividade gera, segundo a autora, uma certa expectativa por parte desses espectadores sobre o aluno. E com isso os pais, professores e colegas acabam esperando um desempenho ‘profissional’ e na escola não há atores, há alunos desempenhando função lúdica, proposta como atividade didática.

De acordo com Dominguez (1978), o teatro deve ser explorado pelo educador dentro do espaço da sala de aula e com objetivo primeiro de desenvolver: as capacidades de expressão, relacionamento, espontaneidade, imaginação, observação e percepção, as quais são próprias do ser humano, mas necessitam ser estimuladas e desenvolvidas além de auxiliar numa melhor assimilação a determinadas problemáticas debatidas em sala de aula.

Entretanto,

O professor deve adaptar as atividades e ordem de aplicação de cada conjunto às condições de espaço, de material colocado à disposição das crianças/ adolescentes e, principalmente, partir da sua própria percepção dos tipos de personalidade destes com quem trabalha. O educador deverá adaptar o ensino a cada momento, a cada aluno e a cada grupo (REVERBEL, 1996, p. 25).

Dominguez (1978), numa outra perspectiva, destaca sua experiência positiva com espetáculos teatrais no ambiente da escola, afirmando que a “produção de peças é uma das formas que a atividade “teatro na educação” pode assumir”. E assim mesmo que o professor que trabalha com o teatro enfrente problemas como por exemplo, número de aulas insuficientes para o desempenho de um bom trabalho, classe com grande quantidade de alunos, o preconceito com a atividade artística, tida como empecilho para outras atividades intelectuais, essa pode ser uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento social, intelectual e cultural do aluno.

Desta maneira, esta experiência apresentada por Dominguez como uma eficiente forma de se trabalhar o teatro na escola, acaba por sugerir aos alunos a função de liderança no grupo, deixando o professor como mediador da tarefa, auxiliando os alunos na resolução dos conflitos que eles não saibam superar, à medida em que forem aparecendo. Pois para este autor:

Aonde o professor se torna indispensável é justamente em clarear, em levantar, em resolver as barreiras emocionais que o grupo encontra e que impedem que o trabalho se desenvolva de uma forma harmônica (DOMINGUEZ, 1978, p. 21).

Há muitas maneiras de se trabalhar teatro nas escolas, no entanto o que se tem visto é a banalização desta forma artística no uso reiterado em datas históricas comemorativas, sem um objetivo de fato pedagógico. Por isso, apresenta-se, aqui, uma maneira de fazer o uso do teatro na escola, tendo por base estudos advindos de experiências didáticas nas aulas de Biologia. Em uma aula com o tema sobre educação ambiental é possível criar histórias com base na realidade local do aluno e assim relacionar com um assunto bem local e que desrespeita a temática como o lixo, e o seu descarte. E desta maneira deixar livre para que o alunado com base suas experiências reais criem um teatro que trabalhem esta temática podendo enfatizar solução ou problemas a respeito do tema.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo caracterizou-se em uma pesquisa explicativa com abordagem qualitativa. Segundo Gil (1999), a pesquisa explicativa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência do fenômeno. Pois é a necessidade de aprofundamento da realidade, por meio da manipulação e do controle de variáveis. Isto é, buscando o “porquê” das coisas, neste caso entender por que a arte é e pode ser uma ferramenta pedagógica bem como compreender todas as suas variáveis. Desta forma, com base em teóricos e até mesmo recentes artigos a respeito do tema é apresentado saberes a respeito do tema que confirma a importância deste tema.

Segundo Thiollent (2007), a abordagem qualitativa se dá pelo processo de promover discussões com base nos conceitos levantados em determinadas obras. Ou seja, para melhor compreendido o contexto em que ocorre e do qual é parte, deve ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a “campo” buscando/captar" o fenômeno em estudo a partir da perspectiva encontradas como no caso dos artigos encontrados como dados bibliográficos e assim considerar todos os pontos de vista relevantes.

Desta forma, o trabalho foi produzido com apoio teórico em pesquisa bibliográfica no que concerne ao assunto. Sendo pesquisados vários autores, objetivando esclarecer o tema proposto e evidenciar sua contribuição como ferramenta de apoio sobre os benefícios da utilização da arte como ferramenta

Para o levantamento de dados e informações efetuou-se uma revisão bibliográfica em artigos e normas disponíveis nas bases de dados Google Acadêmico”, Lilacs (Literatura Latino-Americana em Ciência e Saúde) e, Scielo (Scientific Electronic Library Online), Literaturas físicas encontradas em bibliotecas regionais que apresentam estudo a respeito do ensino na Biologia. A busca dos artigos, livros, dissertações e teses foi realizada nos idiomas inglês e português. Para a identificação dos artigos, foram utilizados os seguintes estratégia de busca: Arte como ferramenta de ensino, arte no ensino, Arte no ensino de Biologia, Modalidades da Arte.

Os Critérios de inclusão e exclusão: os títulos e resumos dos trabalhos foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão pré-definidos para determinar a relevância do tema: (1) artigos sem limitação temporal (2) estudos que abordassem arte como ferramenta ou sua uma de suas modalidades para algum grau de ensino. Comentários, dissertações de mestrado, artigos que não estavam em português e inglês ou artigos que não estavam disponíveis na

íntegra foram categorizados como critérios de exclusão. Além da revisão bibliográfica foi possível criar um roteiro com orientações e exemplo para o uso de diferentes modalidades de arte como ferramenta pedagógica

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos avanços históricos no processo de ensino aprendizagem é compreensiva a importância de novas ferramentas para o processo de ensino e desta forma, tanto na arte como na Ciência, a intuição é imprescindível, pois ela articula tanto as informações oriundas da sensibilidade, da imaginação, da experiência, do desejo ou das diferentes percepções da realidade, como também produz um conhecimento intelectual que se baseia nos princípios da razão (os princípios de identidade, contradição, do terceiro-excluído e da razão suficiente) conforme afirmam os autores Deleuze, os PCNs, a BNCC.

No entanto, entende-se também a importância de se proporcionar novas ferramentas com o intuito de promover o modelo de ensino aprendizagem mais prazeroso, diversificado e real, como é apresentado por Novoa (2009), Trivelato (2013), Libâneo(1994), Moreira (2003) e até mesmo a LDB, podem ser estas uma aula prática, experimental, lúdica ou com as modalidades da arte que podem promover uma maior compreensão dos alunos a respeito de determinados conteúdos, além de promover uma maior aproximação entre professor e aluno.

### 4.1 Linguagem Fílmica

Diante do exposto, é possível evidenciar que é provável trabalhar com a arte como ferramenta no ensino, pois através de suas modalidades artísticas é viável associar não só o conteúdo trabalhado em sala de aula, como também conceitos de cultura, economia e aspectos sociais dos alunos em questão.

Em relação à linguagem fílmica que além de propor uma compreensão, possibilita a circulação do conhecimento, tornando possível a difusão de experiências, revisitar temáticas com olhares individuais que, ao serem expostas à reflexão coletiva, poderão ser reelaboradas. Em seguida, um exemplo de atividade prática com a ideia de cinema na escola, no ensino médio na 3º série, com a temática: “Mudanças climáticas e efeito Estufa.”

#### Atividade 1 – Mudanças Climáticas.

Objetivo – Comparar o “discurso” utilizado em diferentes tipos de filmes sobre o tema relacionando, assim com os conteúdos e vivências reais a respeito do estudo proposto.

**Material:**

**Filmes:**

- 1- Era do gelo – coletânea (acessado gratuitamente pelo Youtube)
- 2- 2012- (disponível no Youtube)
- 3- Tempestade planetária (de fácil acesso por qualquer plataforma Google)

**Desenvolvimento:**

**I** - Inicialmente deve-se propor determinadas questões aos alunos, a fim de serem respondidas:

- a) - O que você já sabe sobre o assunto mudanças climáticas?
- b) - Para você essas mudanças climáticas estão apenas relacionadas às atitudes humanas? Por quê?

**II**- Após responderem e dialogarem em grupos, assistir aos filmes propostos, é necessário que assistam pelo menos dois destes filmes para então poder realizar a comparação. Após a análise dos filmes responder tais questionários:

Qual a ficha técnica do filme?

Qual a estrutura narrativa do filme?

Quais os temas tratados no filme?

Quais os personagens principais?

Qual a principal mensagem passada no filme?

Quais são as suas principais conclusões.

**III**- Apresentação destes resultados obtidos ao analisar os filmes em seguida realizar uma comparação dos discursos a respeito do tema trabalhado e como isto os influenciaram significativamente (emocionalmente e racionalmente). Assim se dará continuidade aos assuntos conforme as falas dos próprios alunos propuserem novos conceitos.

**IV**- Para finalizar a sequência didática propor um texto (relatório) no qual os alunos façam uma relação entre o filme e os conteúdos até então estudados. Relatando e destacando as principais partes do filme que chamou atenção, relacionando com tudo que foi estudado fazendo sempre uma comparação “crítica. ”

**Avaliação:**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico

que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 1:** O cinema como ferramenta pedagógica.

**Fonte:** Criação da autora (2021).

Desta forma, cinema pode ser um recurso valioso para motivar, envolver e "tirar de uma acomodação" como a prática da sala de aula; além de ter utilidade na educação como uma ferramenta artística de alternativa, dinâmica e diferenciada está contribui para motivação do aluno. Ainda que assume o papel do entretenimento torna-se uma ferramenta de reflexão espontânea que permite ao espectador analisar criticamente algumas situações, apropriar-se das produções e das linguagens artísticas, emocionar-se, atualizar-se, divertir-se. O uso do cinema possibilita a circulação do conhecimento, tornando possível a difusão de experiências, revisitando temáticas com olhares individuais que, ao serem expostas à reflexão coletiva, poderão ser reelaboradas.

## 4.2 Linguagem Musical

A música conforme, apresentado por Gomes (2014), Xavier (2014) e Loreiro (2003), é uma ferramenta de cunho artístico, mas que traz consigo uma metodologia lúdica, que é uma ferramenta que tem dado certo, pois ela leva em consideração as diferentes culturas e o respeito a experiências individuais além de ser uma ferramenta que permite estimular a linguagem cognitiva e a intertextualidade. Um exemplo prático utilizando a música como ferramenta em diferentes estilos musicais (podendo partir assim da cultura regional) conforme é apresentado nas tabelas abaixo:

### Exemplo I: Música

#### Disciplina Microbiologia

**Conteúdo:** Bactérias

**Modalidade:** 1ª Série

**Objetivo:** A paródia produzida objetiva-se discorrer acerca da resistência bacteriana, estrutura da bactéria. Na paródia intitulada 'Resistência bacteriana', elaborada a partir da música interpretada por Luan Santana, "Tudo que você quiser", buscou-se explorar os

CONTINUA

mecanismos de resistência das bactérias aos antimicrobianos, alertando sobre os riscos do uso negligente de medicamentos.

**Metodologia:**

Criar uma paródia, entender como ocorre o processo de elaboração, levando em consideração que pode ser construída e reconstruída de forma que os conceitos de microbiologia trabalhados poderão ser aprofundados através de pesquisas mais detalhadas em fontes diversas, reanalisados e refeitos quando necessários

**Resultado da atividade:**

Fonte: – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde. 2017 jan.-mar.: 11  
Paródias no ensino de microbiologia: a música como ferramenta pedagógica.

Música: Tudo que você quiser / Intérprete: Luan Santana.

Paródia: Resistência bacteriana

Produção: Equipe Musicalizando a Biologia

Têm dias que eu acordo tentando entender  
 O que uma bactéria faz para se multiplicar  
 É tanta resistência para um só ser  
 Transformações genéticas para se modificar.  
 Trocam seus plasmídeos para serem resistentes  
 Sofrem mutações e formam novos genes  
 Invadem tudo, sobrevivem muito.  
 E os antimicrobianos têm um alvo a alcançar  
 Precisam ultrapassar a sua membrana celular  
 A bactéria inteira, ele vai destruir.

A reação da bactéria é limitar  
 A permeabilidade da membrana celular  
 Codificam um novo gene no sítio de ação  
 E resistem ao produto com essa alteração  
 E ainda usam suas enzimas  
 Para tentar destruir os antimicrobianos  
 Com o passar dos anos nós estamos percebendo  
 Que essas bactérias estão se fortalecendo  
 E isso é grave, preocupa muito.  
 Por isso não se deve usar grandes quantidades  
 Dos antimicrobianos pois perdem sua qualidade  
 E a bactéria não pode evoluir.

**Avaliação:**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 2:** O uso de paródias como ferramenta de ensino numa aula de Microbiologia.

**Fonte:** Criação e readaptação da autora (produzida em 2021).

Exemplo II: Música

Toada/ repente

**Conteúdo:** Cadeia alimentar

**Modalidade:** 1ª Série

**Objetivo:** Entender conceito de Cadeia alimentar bem como sua relação com a transferência de energia e matéria no mundo vivo.

**Metodologia:**

Após a leitura, explicação e até mesmo buscar em outros recursos além do livro didático, a respeito do conteúdo, é possível propor a dinâmica “Energia de Repente” no qual será proporcionado “disputa” de repentes, assim como, fazer os mesmos em sua cultura popular; um inicia sobre determinado tema e o outro grupo vai dando continuidade com base na história. Da mesma maneira será em aula, os grupos (duplas ou trios) podem preparar em casa vários repentes sobre o conteúdo abordado levando em consideração todas as perspectivas que eles acreditam ser fáceis de relacionar ao conteúdo e é claro em sala o professor propõe está “energia de repente “e verá que até mesmo os próprios alunos se empolgam, chama atenção de todos para as rimas, as entoadas, ao conteúdo relacionado às suas vivências

**Resultado da atividade:**

Exemplos:

**Grupo I**

EEEHAHH OOAHH!

Nesta aula de Biologia

Meu grupo vem apresentar...

Sobre a energia do nosso corpo

E a relação com uma tal de cadeia alimentar

Que dizem ser uma transferência de energia

Para nosso corpo alimentar.

**Grupo II**

Imagine que coisa estranha, e até mesmo

“Engraçaaaadaaa...”

Estamos falando de animais que comem

Um ao outro, pois da sua presa não tem pena

Deixa ela escorraçada.

Essa energia surge dos produtores que vai

Até decompositores, presta atenção aí Moçada!

CONTINUA

ehhhheÊÊÊ!

### **Grupo I**

#### **Avaliação:**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 3:** A toada como ferramenta de ensino.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

A música além de ser uma ótima estratégia didática aliada ao processo de ensino, o uso também permite aos alunos moldarem suas habilidades musicais, cognitivas e afetivas, bem como, estreita as relações entre discente e docente, pois, estimula a comunicação e permite uma maior interatividade, um dos requisitos importantes nas aulas. As paródias produzidas pelo próprio aluno têm de ter uma excelente aceitação por parte dos próprios colegas e até mesmo professores, principalmente porque estas poderão ir mais além do que apenas uma apresentação ou um trabalho de sala, pode ser divulgado de diversas formas, evidenciando que a escolha dos canais certos de divulgação podem vir, de fato, a colaborar para a potencialização do uso dessa ferramenta pedagógica.

### **4.3 Linguagem Literária**

Segundo os autores, Curran (2003), Reinaldo (2014), Cascudo (1972), Souza (1976), a literatura de cordel é uma ferramenta que possibilitada não só uma forma reconhecimento de manifesto artístico de um determinado povo, como também auxilia bastante na questão da linguagem e os estudos, com tudo esta é uma ferramenta que abrange o público de muitas idades, encantado aqueles que ouvem. Esta é uma ferramenta que quando bem trabalhada em sala de aula pode proporcionar novas possibilidades aos educandos, como por exemplo, de se tornarem escritores ativos, leitores, e até mesmo amantes desse tipo de manifestação cultural. Vejamos as possibilidades de se trabalhar esta ferramenta.

Exemplo I: Textos Literários

**Conteúdo:** Sistema Imunológico

**Modalidade:** 3ª Série

**Objetivo:** Definir os tipos de Imunidade; Conhecer a resposta imune inata contra patógenos intracelulares e extracelulares.

**Atividades I**

Realizar uma leitura sobre os tipos imunidade, bem, como, é possível adquiri-las entendo assim suas diferenças, destacar os termos que acreditam ser mais importantes para compreensão e até para assimilar sobre algo que tenha mais familiaridade. Assistir a atividades artísticas apresentadas pelo professor que tenham envolvimento com o conteúdo.

**Atividade II**

Com base no estudo da atividade I e construção do portfólio do mesmo criar um texto literário (poemas, versos ou cordel), sobre o conteúdo estudado, levando em consideração o seu conhecimento e sua realidade.

**Exemplo:**

Nesta aula de imunologia  
 Vim lhe apresentar, sobre reconhecimento  
 De patógenos, que é bem fácil  
 De lembrar.

Temos o nosso macrófago  
 Que é uma célula específica  
 Que fagocita os patógenos  
 De dentro de nossa vida.

Não pense que é uma coisa  
 Fácil, é até muito desgastante  
 Imagine você trabalhar 24 horas  
 Sempre constante.

É tão fácil a relação e difícil ao  
 Mesmo tempo, porque para  
 Cada patógeno tem um PAMP  
 De reconhecimento.

Seja vírus bactérias fungos ou parasitas  
 Cada um tem seu PAMP certo  
 Que o RRP dos macrófagos  
 Identifica, então tem uma  
 Longa corrida até que os  
 Fagocita.

O processo é basicamente esse  
 Mas ainda não acaba aqui, é  
 Preciso ver outras questões.  
 Então vá logo estudando  
 E aprenda mais meu amigão.

**Avaliação:**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 4:** O uso de cordel na disciplina de Imunologia.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

Exemplo II: Textos Literários

**Conteúdo:** A célula: envoltórios Celulares

**Modalidade:** 1ª Série

**Objetivo:** Apresentar as propriedades parede celular suas propriedades, estrutura e impermeabilidade.

Entender como ocorrem os transportes de soluções e determinadas partículas.

**Atividade I**

Realizar leituras sobre estes assuntos e em seguida construir esquemas de maneira que o aluno se sinta mais à vontade com tema e suas relações!

**Atividade II**

Propor um seminário em grupo, cada um ficará com um tema específico e estes terão que criar um texto literário no qual tenham mais familiaridade, lembrando que deve haver a apresentação deste texto e daí vale usar toda a criatividade possível, além de proporcionar várias trocas de saberes culturais visto ser uma atividade coletiva.

**Exemplo:**

Eu me chamo Atayde  
 e vim aqui apresentar  
 o cordel que foi proposto,  
 para aqui alegrar,  
 vou começar com uma  
 prosa, daquela que faz  
 lembrar da vida, quem  
 nunca se perguntou como  
 se deu a vida?

ôce pode achar graça ou até fazer piada, mas se procura uma resposta de “certeza”, você não acha! Mais aí a gente estuda, sobre o corpo e a sua formação, descobre uma tal de célula e também sua função!

Olá!

Eu não sou a Ana, mais me chamo Mariana e nesse cordel também venho falar, sobre a membrana celular. Na sua principal função, colocaram algo notório, É tão importante para as células, pois dela é o envoltório.

Aquela que tem 2 cara, e é formada por bicamada. Só por conter fosfolipídios que são moléculas anfipáticas. Sendo ela hidrofílica ou hidrofóbica, causando o evento flip flop - sim! Vamos trocar de lugar assim!

Já, eu, sou a Camila e vou falar das proteínas, que pode ser as periféricas, as que adoram ficar em um dos lados dela!

E quando falar da proteínas, lembre também da transmembrana, mas não pare muito pra pensar lembre logo da Ana, aquela comilona, aí é só relacionar, que ela atravessa a membrana celular. Mas preste bastante atenção, no que eu vou recitar as proteínas de adesão, rima com queijo parmesão é impossível não lembrar!

Eu sou a Escarlette, e venho  
por meio deste te dizer, que  
por ser inteligente é bastante  
seletiva, mantém controle de  
tudo que entra e sai de sua vida.  
Seja pra manter constante a  
diferença, ou pra manter  
longe aqueles que traz doença ...

Destas substâncias só duas  
podem atravessar, pois  
ajudam a membrana  
concentrar, e por serem  
tão uteis, chamamos elas  
de hidrossolúveis e  
lipossolúveis

Para falar do transporte  
Ativo, pense na ajuda de  
um amigo, aquele, que te  
traz auxílio. E para que  
isso ocorra, temos o gasto  
de ATP, que permite que  
ela corra, de um lado  
a outro, para que muitas  
vidas socorra, Sem  
nenhum perigo correr.  
Seu gradiente é elétrico/  
químico com ajuda dos  
íons, aquele que te  
ajuda a sobreviver.

Meu nome é Ivanilson, uma  
rima vou fazer, vou falar  
da difusão simples e da  
facilitada pra vocês, existe  
dois tipos que é fácil de  
aprender, pois estão junto  
com o transporte  
passivo, que é diferenciado  
do Ativo, escute o que vou  
dizer.

Existem moléculas que saem  
Da maior concentração,  
para menor concentração,  
em outras palavras, o passivo  
acontece a favor do gradiente  
de concentração.

A professora Ana Karla,  
nos fala sobre isso,  
que existe a osmose que  
também faz parte disso.

É de moléculas de água, por  
meio da membrana  
semipermeável, é assim  
que a danada se forma  
e surgir novos resultados.

Então meus amigos,  
prestem bem atenção,  
existe os três tipos,  
chamadas de difusão,  
que ajudam na  
sobrevivência da célula  
e a sua manutenção.

Dedo de um aqui,  
dedo de um acolá  
vou encerrar esse  
cordel, sobre a  
Membrana celular.

#### **Avaliação;**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 5:** A utilização de cordel como uma ferramenta a mais nos seminários.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

A partir da prática desta modalidade, é possível analisar a importância da criação de recursos pedagógicos que atuam no processo de formação dos alunos nas aulas de Biologia, pois eles auxiliam nas várias dimensões de saberes e isso se torna essencial na formação de cidadãos autônomos, críticos e reflexivos que irão atuar na construção de um mundo com um potencial transformador de sua realidade. Outro ponto relevante a ser destacado, conforme menciona Lourenço, Nender e Junior (2018), é a importância da realização de atividades como estas no processo de formação inicial de professores, pois auxiliam na formação de docentes com uma visão holística do conhecimento e da ciência, assim o professor poderá atuar nas instituições básicas de forma mais contextualizada, permitindo maior participação dos alunos e envolvimento no processo de ensino-aprendizagem.

Já a ideia dos desenhos promove também tamanha imaginação Barbosa e Lima (2008) em seu estudo deixam bem claro como esta ferramenta podem representar solução para determinados propostos em sala de aula, e até mesmo a associação de conteúdos em relação a questões intocáveis, a fim de promover melhor assimilação.

#### Exemplo I: Desenhos

<b>Conteúdo:</b> Biomas cerrado
<b>Modalidade:</b> 3ª Série
<b>Objetivo:</b> conhecer as determinadas características do Bioma cerrado (animais, vegetações, clima e entre outras).
<b>Atividade I</b>
Propor a ideia de que os alunos desenhem um ambiente que eles considerem ser localizados no bioma cerrado, deixando claro os aspectos climáticos, vegetação, e animais, esta ideia é proposta como uma forma de pré-teste para a análise do que os alunos conhecem a respeito do tema e a partir destes resultados iniciar a discussão do conteúdo, pesquisas e entre outros.
<b>Atividade II</b>
Será o seguimento da ideia dos desenhos, onde agora será proposto como pós teste, só que agora eles iram desenhar o ambiente com base no que eles conseguiram assimilar de novo que antes eles não tinham proposto na imagem pré-teste.
<b>Avaliação:</b>
Como a avaliação proposta é a diagnostica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 6:** O uso de desenhos como pré-teste e pós-teste na ferramenta de ensino.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

#### Exemplo II: Com desenhos

<b>Conteúdo:</b> Biodiversidade em Quadrinhos
<b>Objetivo:</b>
Analisar histórias em quadrinhos que circulam atualmente entre os jovens, buscar identificar elementos da biodiversidade.
Realizar uma mediação entre artes, Ciências e Biodiversidade a partir de uma oficina de produção de histórias em quadrinhos.
Produzir e socializar conhecimento de forma prazerosa, artística e lúdica.
<b>Metodologia</b>

### Atividade I

O professor seleciona algumas tirinhas ou historinhas que tenham a presença de animais ou até mesmo outros seres vivos. No caso de animais antropomorfizados pode-se propor um debate sobre as características humanas que são atribuídas a eles e quais pertencem ao próprio animal.

#### Modelo



Desta forma, são muitas histórias que exploram características de animais que podem ser analisadas a exemplo, tirinha que apresentam uma análise entre o “desenho”, ou seja, os animais e as interações ao meio, com humanos, significado para vida, aspectos sobre desenvolvimento sustentável, enfim, são inúmeras questões que pode ser trabalhada.

### Atividade II

Convidar os alunos a produzirem suas histórias usando como o plano de fundo as questões relacionadas ao estudo de biodiversidade. Por exemplo, eles podem escolher um bioma e pesquisar as espécies que podem ser representadas em suas diferentes interações.

A ideia aqui é que o professor desafie os alunos a ter em mente uma tirinha com utilização de texto simples e curtos, ressaltando a linguagem da imagem (desenho) que estes configurem essenciais para abordar tal temática.

#### Avaliação:

Como a avaliação proposta é a diagnóstica, na qual visa que todo o processo de ensino sofra diversas mudanças, assim, ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores, para que se alcance as suas metas, como também, possa favorecer uma auto avaliação nos alunos.

**Tabela 7:** O uso de histórias em quadrinhos e tirinhas como ferramenta de ensino.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

Os desenhos também podem permitir constatar que esta pode ser uma importante alternativa para coletar informações sobre a aprendizagem dos estudantes. Por meio das imagens feitas pelos alunos, é possível perceber as mudanças nas representações em relação a determinado conteúdo. Essa estratégia torna-se útil para que as avaliações não sejam baseadas exclusivamente em provas de perguntas e respostas, o que poderia trazer resultados injustos.

#### 4.4 Linguagem Teatral

A arte apresenta o teatro também como forma de manifesto cultural, destacando que por sua vez possibilita um trabalho interdisciplinar, como já mencionado anteriormente, pois esta ferramenta pode envolver uma ou mais temáticas, com base em um único enredo, favorecendo o trabalho de várias áreas de estudo juntas. É nesta perspectiva que Dominguez (1978), apresenta positivamente a sua ideia de “teatro na escola” e acredita que esta ferramenta que traz inúmeros benefícios no processo de ensino aprendizagem, além de ideia principal de criar, recriar, estudar diversas áreas, possibilita delegar funções, promover senso de responsabilidade.

Reverbel (1996), mesmo concordando que esta seja uma ferramenta que proporcione inúmeras possibilidades, orienta sobre a importância de o professor manter-se presente como orientador e é claro, tomar todo o cuidado para que não haja a confusão de ideia de apresentação de determinada temática com o enfoque de promover não só ensinamentos, mas reflexões, discussões para ideia de espetáculos, prontos e profissionais.

Assim é possível trabalhar o teatro em qualquer conteúdo na área da Biologia conforme apresenta os modelos abaixo:

##### Exemplo I: Teatro

**Conteúdo:** Poluição

**Modalidade:** 3ª Série

**Objetivo:** Contribuir para o desenvolvimento da inteligência criativa e da personalidade, da afeição, sensibilidade e estima, estreitando os laços de amizade e afetividade;

Colaborar com a melhoria da qualidade do ensino, através da disseminação de práticas educativas diferenciadas, capazes de proporcionar a construção do conhecimento, a reflexão, a crítica e a solução de problemas.

**Discutir a respeito da poluição do ambiente**

**Compreender como é possível possibilitar ações sustentáveis**

**Metodologia:**

O teatro deve ser produzido de forma a induzir a plateia a refletir sobre sua responsabilidade para com o meio ambiente, bem como sua preservação.

O enredo desta dinâmica deve se basear numa história se passará no ano de 2055 e mostra a vida de um senhor e de toda a sociedade no qual, sofre com as condições ambientais que se encontra em completo desequilíbrio. Em uma tarde, ao banhar-se com lenços úmidos

CONTINUA

por conta da escassez de água, o senhor em seguida ao debruçar-se no sofá adormece e, em seu sonho, volta ao ano de 2021, encontra antigos amigos e com base aos acontecimentos do presente começa-se debates sobre alternativas para preservar o meio ambiente e mudar o futuro.

E a cada debate sobre estas ações, a mesma é apresentada (como uma ideia de pensamento).

**Avaliação:**

Como a avaliação é proposta a diagnóstica na qual visa que todo o processo de ensino sofre diversas mudanças assim ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores para que se alcance as suas metas, como também possa favorecer um auto avaliação nos alunos.

**Tabela 8:** O teatro como uma ferramenta de ensino no uso de temas transversais.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

Exemplo II: Teatro

**Conteúdo:** célula: suas organelas, funcionamento interno.

**Modalidade:** 1ª Série

**Objetivos:** Contribuir para o desenvolvimento da inteligência criativa e da personalidade, da afeição, sensibilidade e estima, estreitando os laços de amizade e afetividade;

Colaborar com a melhoria da qualidade do ensino, através da disseminação de práticas educativas diferenciadas, capazes de proporcionar a construção do conhecimento, a reflexão, a crítica e a solução de problemas.

Identificar as células como unidades estruturais e funcionais dos seres vivos.

Compreender a organização básica das células.

Entender que as células apresentam estruturas e organelas com funções diferenciadas.

**Metodologia:**

Deve ser elaborado um roteiro com os personagens (os compartimentos celulares) e sugestões de falas, garantindo-se que todos os alunos da turma participem da dramatização. Os personagens que serão interpretados foram definidos por sorteio. A confecção de cenário e caracterização das personagens, bem como ensaios e direção da peça, enfim tudo o que dissesse respeito à realização do evento, deixa-se a cargo dos alunos, como requisito para avaliação parcial do bimestre dos mesmos.

No chão do palco, uma célula é esquematizada. Os personagens entram em cena explicando o papel que exercem individualmente e coletivamente nesta unidade morfofisiológica dos seres e, aos poucos, vão tomando os lugares que lhes cabiam no desenho esquemático. Ao final, em coro, ressaltaram que juntos formam a unidade fundamental da vida.

**Avaliação:**

Como a avaliação proposta é a diagnóstica na qual visa que todo o processo de ensino sofre diversas mudanças assim ela tem de ser um processo constante, um instrumento pedagógico que auxilia nas ações dos professores para que se alcance as suas metas, como também possa favorecer um auto avaliação nos alunos.

**Tabela 9:** O teatro como uma ferramenta de ensino com assuntos da própria disciplina de Biologia.

**Fonte:** Criação da autora (produzida em 2021).

Ainda assim, pode-se perguntar por que é importante que o aluno goste de realizar uma atividade artística como a dramatização? Porque motiva a construção do conhecimento e a motivação é um fator determinante no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Zimmermann (2005), somente quando as aulas forem mais criativas, mais emocionantes poderá despertar mais interesse dos alunos, a escola vai começar a se tornar um local onde eles terão prazer e vontade de ir. Com isso, o ensino e a aprendizagem ficarão muito mais fáceis e deixarão de ser algo obrigatório.

Ressalta-se que a ideia do tema proposto não é uma ideia de cunho totalmente inovadora, pois conforme é apresentado no **Gráfico 1** é possível constatar a quantidade considerável de artigos relacionado ao tema arte como por exemplo, a arte como ferramenta de exploração e conhecimento, como também Ciências e Arte: investigações sobre identidades, diferentes diálogos.



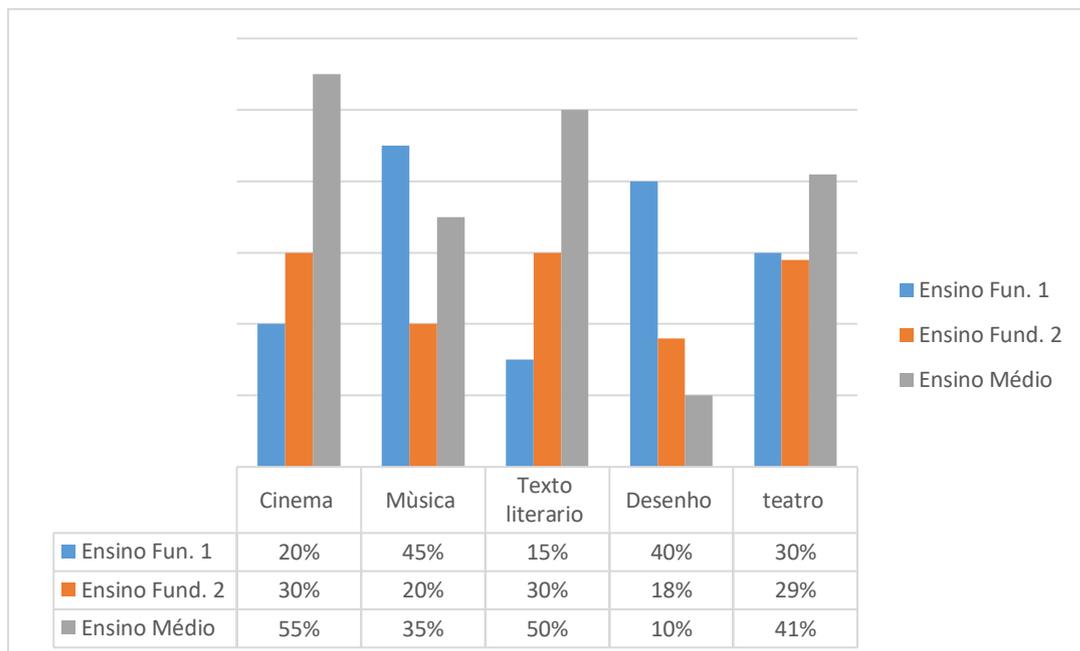
**Gráfico 1:** Percentual de artigos que apresentam a arte como ferramenta pedagógica em relação à temática Arte e seus aspectos gerais.

**Fonte:** Criação da autora (produzido em 2021).

Salienta-se que mesmo com tantos artigos abordando o tema “a arte relacionada ao ensino” e até mesmo como, uma ferramenta pedagógica, ainda se evidencia uma determinada ausência desta ferramenta nas aulas do ensino Médio.

Outra questão interessante a apresentar sobre a arte como ferramenta de ensino, são as modalidades que esta arte dispõe e que algumas modalidades artísticas quase não são trabalhadas no ensino aprendizagem, como forma de auxiliar nas aulas, em específicas modalidades de ensino veja o **Gráfico 2**.

Para a realização do presente estudo, selecionou-se 20 artigos para cada modalidade da arte aqui já apresentada, totalizando 100 “arquivos”/artigos entre eles, artigos bibliográficos no qual trazem um reforço teórico da utilização destas ferramentas no processo de ensino aprendizagem na mais diversas áreas, artigos de pesquisas no qual abordam especificamente uma das modalidades da arte como ferramenta de ensino trazendo resultados práticos de sala de aula destas pesquisas, monografias no qual apresentam pesquisas de campo relacionado ao tema, e também estudos bibliográficos.



**Gráfico 2:** Porcentual de utilização de ferramentas de ensino com base nas variedades artísticas e nas modalidades de ensino Fundamental I e II e Médio.

**Fonte:** Criação da autora (produzido em 2021).

No entanto, durante o estudo de cada uma destas modalidades artísticas como ferramenta de ensino, analisou-se a respeito das experiências já apresentadas e foi possível constatar que em relação a utilização da arte como ferramenta de ensino na modalidade do

ensino médio, já existe uma certa produção e utilização, mas, que em relação as outras modalidades ainda assim são baixas.

Evidenciou-se que em relação ao ensino fundamental I destacado na cor em azul no **Gráfico 2** as modalidades das artes mais utilizadas como ferramenta pedagógica é o desenho e a música. No entanto, sobre os tipos de artes como ferramenta de ensino na modalidade do ensino médio que é representado na cor cinza no mesmo gráfico, contata-se que o desenho é o que menos aparece como ferramenta utilizada, diferentemente do cinema que se apresenta em primeiro lugar como as ferramentas apresentadas. Já o teatro e o texto literário são também outras ferramentas que são consideravelmente bem utilizadas no ensino médio.

No entanto, entre todos estes levantamentos de dados, foram poucos recursos, apresentando a ideia de utilização de texto literários, teatros e desenhos como uma ferramenta pedagógica no ensino área da Biologia. Diferentemente dos artigos, teses e até mesmo monografias que apresentam a ideia da utilização do cinema e música nas aulas de Biologia foi possível verificar então a proposta de trazer um documento que disponibilize outras ferramentas artísticas com possibilidades de associação ao ensino da Biologia.

Desta forma, entende-se o quanto pode ser enriquecedor propor estas ferramentas no ensino. Por isso, este tema vem não apenas proporcionando apenas uma ferramenta da arte como exemplo, mas sim a variedade de meios artísticos possíveis para serem inseridas e adaptadas como ferramenta de ensino.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendendo que a aprendizagem é inerente ao ser humano, pois ela faz parte da vida, desde ao nascimento a sua morte, com isso, não existe aprendizagem consolidada, afinal há sempre algo novo a aprender ao longo da nossa existência. Mas, por ser um processo natural, não quer dizer que seja um simples processo mecânico. É algo carregado de significado, resultante da capacidade que temos de estabelecer relações entre o que sabemos e o que estamos aprendendo, para que então possibilite a produção de novos conhecimentos para a busca de soluções aos problemas do cotidiano.

No entanto, para que a aprendizagem seja significativa, é necessário que o sujeito aprenda pela própria experiência e/ou no convívio com o outro. Em outras palavras: é importante que o aluno participe ativamente deste processo, envolva-se com ele e o vivencie. Mas, não existe envolvimento sem motivação. Motivar o aluno, significa suscitar nele, o desejo de aprender. É preciso então, que o professor não só tenha claro o que fazer e por que fazer, mas como fazer.

Na definição da metodologia a ser utilizada pode estar a chave da motivação. Neste sentido, as ferramentas utilizadas para cada aula, para cada nova proposta prática, também se tornam um grande fator de instigação e motivação para participação do aluno de maneira ativa nas aulas. Desta maneira, a arte como ferramenta pedagógica vem ocupando lugar privilegiado. Por meio dela, o professor pode colocar o aluno na centralidade do processo de aprendizagem. Um bom exemplo é o uso do teatro como ferramenta pedagógica, bem como o uso de desenhos, músicas e entre outras modalidades já discutidas nesta pesquisa.

O que se pode observar com a pesquisa realizada é que a interação, que é a característica da aprendizagem significativa pode ser alcançada a partir do momento em que os alunos após expressarem suas opiniões prévias sobre determinado assunto se depararam com informações, pós construções e apresentação de atividades, diferentes das que eles concebiam sobre as variáveis encontradas e trabalhadas de acordo com a proposta solicitada em sala de aula.

Atualmente, mesmo que os professores trabalhem com atividades de formação apenas das áreas de atuação pensando apenas numa formação técnica, vale ressaltar que a disciplina não só de Ciências, mas também a Arte é assegurada em lei por meio das Leis de Diretrizes Básicas (LDBs). Existem também documentos que norteiam o trabalho com arte que são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em todas as suas modalidades, garantindo que em todas as escolas do Brasil haja o mínimo de atividades culturais nas escolas.

E como a Biologia é uma disciplina que promove a interdisciplinaridade, a arte pode estar junto a esta área e assim, trabalhar com a arte como ferramenta de ensino possibilita novas experiências significativas, pois dispõem a criação de estratégias pedagógicas que mobilizam o prazer, a emoção e que valoriza a imaginação, a intuição e a criatividade. Além de criar um mecanismo de conexão dos alunos com o seu próprio desejo, fazendo-os perceber que 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.

Por meio desta integração da arte como uma ferramenta de ensino oportuniza-se uma postura de práxis e prática docente nas aulas de Ciências, podendo assim quebrar os tabus criados por professores de que aulas práticas só são possíveis quando há laboratórios. Pois, a arte como ferramenta de ensino apresenta várias técnicas, e modelos de práticas, nos quais permitem uma melhor aprendizagem procurando discutir, e vivenciar em classe uma melhor aproximação entre professor e aluno, proporcionando assim uma troca de saberes.

Desta forma, através da arte como ferramenta no processo de ensino aprendizagem possibilita-se o trabalho de questões reais, para uma melhor aproximação dos alunos com a disciplina e assim, desmistificar as ideias criadas diante da disciplina, e estas atividades proporcionam não somente ao aluno, como também ao professor, a importância da participação, planejamento e organização das atividades através do fechamento de cada atividade.

Por fim, a ideia de introduzir a arte como uma atividade reflexiva e prática é de modo significativo para os docentes no processo de ensino aprendizagem, pois, demonstra os mais diversos tipos de práticas para os discentes e ainda que as aulas de Ciências podem e devem ser um hábito de pesquisa prazerosa, além de tentar formar alunos mais críticos e reflexivos dentro de seu cotidiano escolar, pois a indissociação entre teoria e prática, é umas das principais armas para desenvolver o conhecimento do mundo atual.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, José Ricardo Pires de. **Instrução Pública no Brasil (1500-1889): história e legislação**. 2. Ed. São Paulo: EDUC/INEP/MEC, 2000.
- ARCHANJO, L. R.; FRAIZ, I. C. Medicine: o cinema como recurso humanístico na formação profissional. **Rubs**, 2006; 2: 43-48.
- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, Fernando de. **A cultura brasileira**. 5. Ed. São Paulo: Melhoramentos/ INL, 1976. Parte 3: A transmissão da cultura.
- BARBOSA-LIMA, M.C.; CARVALHO, A.M.P. (2008). O desenho infantil como instrumento de avaliação da construção do conhecimento físico. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, 7(2), 337-348. Recuperado de [http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/art4\\_vol7\\_n2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/art4_vol7_n2.pdf)
- BASTOS, F. **História da Ciência e Ensino de Biologia**: a pesquisa médica sobre a febre amarela (1881-1903). 1998. 212p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação Universidade de São Paulo, 1998.
- BERGALA, A. **A hipótese-cinema** – pequeno tratado de transmissão do cinema dentro e fora da escola. Rio de Janeiro: Booklink / cinead-lise-fe/ufRJ, 2008.
- BRASIL. **LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei 9394/96. Brasília: Ministério da Educação, 1996.
- BRITTAR, M. **Colégios e Regras de Escola no Sistema Jesuítico de Educação**. Campo Grande, MS, n.31. p.22, jan/jun., 2011.
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências**: Unidos a Pesquisa e Prática. São Paulo: THOMSON, 1998.
- CASCUDO, Luís da Câmara. **Cinco livros do povo**. 2 ed. João Pessoa: Universidade Federal do Paraíba – UFPB, 1979, 452 f.
- CHIRSTOV, Luiza Helena da Silva. **Coordenador pedagógico e educação continuada**. São Paulo: Loyola, 2003.
- COM a leitura. **Encontros de vista**. 5. Ed. 2010. Disponível em: <[www.encontrosdevista.com.br](http://www.encontrosdevista.com.br)>.
- CURRAN, Mark. J. **História em cordel**. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 269 f.

DEMO, Pedro. **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Arlas, 2009.

DEWEY, John. **Arte come esperienza e altri scritti**. Firenze: La Nuova Italia, 1995.

DOMINGUEZ, José Antônio. Teatro e educação: uma pesquisa. **Serviço Experiências em ensino de ciências**, v. 3, n. 1, p. 15-31, 2018, Rio de Janeiro.

FANTIN, M. Mídia-educação e cinema na escola. **Rev. Teias**, 2007; 8: 10-23.

FERREIRO, Emília. **Reflexões sobre alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1985.

FRANCA, Leonel. **O método pedagógico dos Jesuítas**. Rio de Janeiro: agir, 1952.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 51ª. Ed. São Paulo: PAZ e TERRA, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: [s.n], 1999.

GOMES, Rag et al. **Venha cantar com a gente!** [S.l. : s.n.], 20--.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **História geral da civilização brasileira**: a época colonial. 8. Ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1989. V.1 1917. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/modalidade\\_6datahora\\_04\\_10\\_2013\\_11\\_40\\_57\\_idinscrito\\_641\\_f471c7534abf65bbf80b18bdfd226bf9.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/modalidade_6datahora_04_10_2013_11_40_57_idinscrito_641_f471c7534abf65bbf80b18bdfd226bf9.pdf)>.

KRASILCHICK, M; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2007

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação de aprendizagem**. Componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOUREIRO, A. M. A. **O ensino de música na escola fundamental**. Campinas: Papyrus, 2003.

LOURENÇO FILHO, M.B. **Introdução ao estudo da escola nova**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação de aprendizagem**. Componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

LUQUET, G. H. **O desenho infantil**. Porto: ED. do Minho, 1969.

MELO, T.; ASSIS, M. Paródia musical como ferramenta na educação ambiental escolar. Programa institucional de bolsa de iniciação à docência. **Ppgecm/uepb**.

MOREIRA, Mateus Luís; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **O laboratório de biologia no ensino médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes**. São Paulo: UNESP, 2003. Nacional do teatro, 1978.

NICÁCIO, G. **Cinema e educação: novos planos para a aprendizagem**. In: III Encontro Baiano de estudos em cultura – III EBE CULT, 2012, Cachoeira.

NÓVOA, A. Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. **Revista de educación**, 350, p. 203-218. Setembro-dezembro. 2009.

OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. **A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional**. In: seminário nacional de educação profissional e tecnológica, 1, 2008, belo horizonte. **Resumo e artigos...** Belo horizonte: cefet-mg, v.1, 2008.

OLIVEIRA, Claudionor de. **Ciências naturais no ensino fundamental: subsidio para professores e estudantes** – São Paulo: NELPA, 2011.

PACHECO, José Augusto; FLORES, Assunção. **Formação e avaliação de professores**. [S.l. s.n.], 2000.

PRODUÇÃO de Paródias Como Estratégia Didática No Ensino E Aprendizagem De Biologia. R Sbenbio, 2014.

RAFAEL, Romário Felinto et al. **O abc da ecologia: o cordel na arte pela vida**. In: enlize - Encontro Nacional de Literatura Infante-Juvenil E Ensino Juvenil, 5, paraíba, 2014, p. 1-13.

REVERBEL, Olga Garcia. **Jogos teatrais na escola**. São Paulo: Editora Scipione Ltda, 1996.

REVERBEL, Olga. **O texto no palco**. Porto alegre: editora kuarup, 1993.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 15. Ed. Campinas: Autores, 1998.

RODRIGUES, Francisco. **A formação intelectual dos jesuítas- leis e factos**. Porto: Magalhães leite, serafim. Suma história da companhia de Jesus no Brasil (assistência de Portugal): 1549-1760. Lisboa: Junta de Investigação Ultramar, 1965.

SANTOS, J.W.; BARROSO, R.M.B. **Manual de monografia da AGES: graduação e pós-graduação**. Paripiranga: AGES, 2019.

SAUVÉ, Jean Philippe Guimaraes; GOUVEIA, Zoraida Maria de Medeiros; PEREIRA, Marsilvio Gonçalves. **A utilização de atividades pratico-experimentais em aulas de biologia do ensino médio**. In: encontro de iniciação à docência, 12, 2008.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1985.

SILVA, S. P. **Literatura de cordel, linguagem, cultura e ensino: uma proposta para o trabalho**. [S.l. : s.n.], 20--.

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. **QUÍ NOVA ESC**, 2008; 28(1): 28-31.

SIQUEIRA, M.; LEITE, L. A História da Ciências no Ensino: aprendizagem das ciências. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2., n.1, p, 29-40, 1988.

SOUZA, Liê do Maranhão de. **Classificação popular da literatura de cordel**. 1 ed. Petrópolis: Vozes, 1976. 23 f.

TAVARES, L. H. W. Os tipos de abordagem histórico no ensino: algumas possibilidades encontradas na literatura. **História da Ciências e Ensino: construindo interfaces**, v. 2, 2010.

TAYRA, Sammya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9 ed. **Rev. Atual e ampla**. São Paulo: Erica, 2012.

TEIXEIRA, Soares Álvaro. **O marquês de pombal**. Brasília: Editora da UNB, 1961.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de pesquisa-ação**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TRIVELATO, Silvia Frateschi. **Ensino de ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VASCONCELLOS, Celso. **Currículo: atividade humana como princípio educativo**. [S.l.]: Editora Libertad, 2009.

VIEIRA, Laylson Alves. **O estudo da termodinâmica com o uso de folhetos de cordel**. [S.l.: s.n.], 20--.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

XAVIER, RAG. **O uso de paródias em abordagens conceituais: vivência na formação inicial para a docência** [internet]. In: anais do seminário internacional de educação superior: formação e conhecimento; 2014 out. 26-28; sorocaba: uniso; 2014 [citado em 2017 02 06]. Disponível em: [https://www.uniso.br/publicacoes/anais\\_eletronicos/2014/1\\_es\\_formacao\\_de\\_professores/47.pdf](https://www.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/47.pdf).

ZIMMERMANN, L. **A importância dos laboratórios de ciências para alunos da terceira série do ensino fundamental**. 141 f. Dissertação (Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto alegre, 2005.

# ANEXO A - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA



## TERMO DE RESPONSABILIDADE

### RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, Marta de Jesus Santos,  
 declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulado:

A importância da arte como ferramenta no ensino da Biologia

a ser entregue por Escarlette Izabelle Mota Santos Barreto,  
 acadêmico (a) do curso de Ciências Biológicas

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 25 de junho de 2021.

Marta de Jesus Santos  
 Assinatura do revisor



Avenida Universitária, 23  
 Parque das Palmeiras, Cidade Universitária  
 Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

ER 116 - KM 277  
 Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro  
 Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,  
 270 Várzea dos Cágados  
 Caixa postal nº 125 Lagarto - SE

Avenida Universitária,  
 701, Bairro Pedra Branca, BR 324  
 Jacobina (BA)

Rua Dr. Angelo Dourado,  
 nº 27 - Irecê-BA, 44900-000.

## ANEXO B - DOCUMENTO COMPROBATÓRIO DE HABILIDADE COM A LÍNGUA PORTUGUESA



**UniAGES**  
Centro Universitário

O Reitor do Centro Universitário AGES, no uso de suas atribuições, tendo em vista a conclusão do curso de Letras, em 14 de abril de 2018, confere o título de

### Licenciada em Letras a

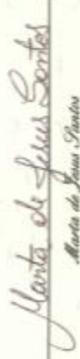
*Marta de Jesus Santos*

brasileira, natural do estado da Bahia, nascida em 7 de fevereiro de 1996, RG 36049581-SSP/SE, filha de José Ramos dos Santos e Mariza de Jesus Cruz, e outorga-lhe o presente diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

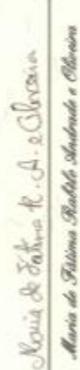
Paripiranga (BA), 14 de abril de 2018.



*Sout Wilson dos Santos*  
Reitor



*Marta de Jesus Santos*  
Marta de Jesus Santos  
Diplomada



*Maria de Fátima Bastos Andrade e Oliveira*  
Secretária Acadêmica



## ANEXO C - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO TRADUTOR



### TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LINGUA ESTRANGEIRA: INGLES, ESPANHOL OU FRANCES.

Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, AURÉLIA EMÍLIA DE PAULA FERNANDES,  
 declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract/Resumen/Résumé)  
 referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada:  
A IMPORTÂNCIA DA ARTE COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA BIOLOGIA

a ser entregue por ESCARLETTE YSABELLE MOTA SANTOS BARRETO,  
 acadêmicas do curso de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade  
 pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 26 de junho de 2021.

*Aurélia Emília de Paula Fernandes*

Assinatura do tradutor.



Avenida Universitária, 23  
 Parque das Palmeiras - Cidade Universitária  
 Prof. Dr. Agnina Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277  
 Tucano - BA

Rodovia Lamenho Júnior, BR 407 - Centro  
 Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Mendonça,  
 270-Várzea dos Capetins  
 Caixa-postal nº 125 Lagarto - SE

Avenida Universitária,  
 701, Bairro Pedra Branca, BR 124  
 Jacobina - BA

Rua Dr. Ângelo Otonário,  
 nº 27 - Itacó - BA, 44900-000

## ANEXO D - DOCUMENTO COMPROBATÓRIO DE HABILIDADE COM A LÍNGUA ESTRANGEIRA

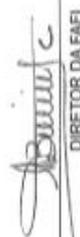
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patrocínio  
Coordenação de Extensão e Pós-Graduação

### CERTIFICADO

O Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patrocínio, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Pós-Graduação "Lato-Sensu", especialização em, Lingua Inglesa consoante os termos da resolução nº 12/83 do Conselho Federal de Educação, Outorga a Aurélia Emília de Paula Fernandes o presente Certificado, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Patrocínio, MG, 01 de Março de 19 99

  
COORDENADOR - GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO

  
DIRETOR DA FAFI



	<b>Barreto, Escarlette Yzabelle Mota Santos, 1994</b>
	<b>A importância da arte como ferramenta no ensino da biologia/ Escarlette yzabelle Mota Santos Barreto. - Paripiranga, 2021.</b>
	<b>70 f.: il. 53</b>
	<b>Orientadora: Profª. Me. Ana Karla Araújo Montenegro</b>
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – UniAGES, Paripiranga, 2021.</b>
	<b>1. Arte como ferramenta pedagógica - Paripiranga –BA. 2. A arte no Ensino de Biologia. I. História da Educação. II. Disciplina de Biologia. III. .As ferramentas no ensino da Biologia. IV. A arte como ferramenta de ensino. V. As modalidades da arte como ferramenta pedagógica. UniAGES.</b>