

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTOACADEMICO DE ENSINO LICENCIATURA
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**ANA LUIZA MAINARDES
ELIZAMA BENTO DE ALMEIDA**

**PROPOSTA DE UM WEBSITE SOBRE ARTE E CIÊNCIA PARA
PRÁTICA EDUCACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA
BÁSICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2019

**ANA LUIZA MAINARDES
ELIZAMA BENTO DE ALMEIDA**

**PROPOSTA DE UM WEBSITE SOBRE ARTE E CIÊNCIA PARA
PRÁTICA EDUCACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA
BÁSICA**

Monografia apresentada como requisito parcial para aprovação no curso superior de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais do Departamento Acadêmico de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e obtenção do título de Licenciados em Ciências Naturais – Interdisciplinar.

Orientador: Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin

**PONTA GROSSA
2019
TERMO DE APROVAÇÃO**

**ANA LUIZA MAINARDES
ELIZAMA BENTO DE ALMEIDA**

**PROPOSTA DE UM WEBSITE SOBRE ARTE E CIÊNCIA PARA
PRÁTICA EDUCACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA
BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de licenciados em Ciências Naturais pelo Departamento Acadêmico de Ensino (DAENS) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Ponta Grossa. Após deliberação, a banca examinadora composta pelos membros a seguir considerou o trabalho aprovado:

Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROFESSOR ORIENTADOR

Prof. Dr. Nelson Silva Junior

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PROFESSOR DO CURSO DE LICENCIATURA

Prof. Msa. Camila Gonçalves Klipan
SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ
PROFESSOR EXTERNO AO CURSO

DEDICATÓRIA

Aos nossos familiares, pais, mães, esposos, que sempre nos motivaram, aconselharam e entenderam nossa ausência. À filha, Maria Júlia, que com seu doce sorriso fortalece e enfeita os dias com alegria, ensina a amar e viver.

Aos nossos amigos, que incentivaram o desenvolvimento do projeto para que o objetivo fosse cumprido.

Ao artista, Domênico Matteo Digiorgio, e em sua memória, que seus ensinamentos se fizeram presente no decorrer deste trabalho. Pois, com as sábias palavras, perpetrou em nós o anseio artístico transformador “Se todas as pessoas fossem um pouco artistas, com certeza o mundo seria muito melhor. ”

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pela vida, força e sabedoria que nos beneficiou para concluir este trabalho.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin, que aceitou de primeiro momento nossa proposta e que nos motivou a continuar sempre acreditando em nosso potencial, e que com toda certeza, além da parceria com o trabalho seus conselhos e incentivos nos auxiliarão para vida.

Aos nossos familiares, pais, irmãos, esposos e filha que sempre com amor nos apoiaram e auxiliaram a chegar até aqui.

A todos os professores do nosso curso que contribuíram para nossa formação e acrescentaram no trabalho, em especial, agradecemos ao Professor Edson Jacinski, que nos avaliou e auxiliou no projeto deste trabalho.

Aos membros da banca, Prof. Dr. Nelson Silva Junior e Profa. Msa. Camila Gonçalves Klipan, que, prontamente, aceitaram avaliar com contribuições construtivas e valiosas para este trabalho.

Agradecemos aos nossos amigos que estiveram presentes em nossa jornada acadêmica e auxiliaram na realização deste trabalho, em especial: Luan, Maysla e Rubia, que nunca mediram esforços para nos apoiar.

E por fim, agradecemos pela nossa parceria, Ana Luiza e Elizama, por esses três anos de curso, pela, amizade, carinho, respeito e dedicação para finalização desta pesquisa.

RESUMO

MAINARDES, Ana Luiza; ALMEIDA, Elizama Bento de. Proposta de um website sobre arte e ciência para prática educacional de ensino de ciências na escola básica. 2019 MONOGRAFIA (Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais), Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa.

Este trabalho trata de uma pesquisa para a construção de um *website* que reúne diferentes materiais que auxiliem práticas educacionais no ensino de Ciências na escola básica. A pesquisa é de cunho bibliográfico e documental com abordagem e análise qualitativa dos dados. Baseado na hipótese que, ao se propor a trabalhar de maneira diferenciada, uma das possíveis e principais dificuldades de professores é encontrar materiais que fundamentam com segurança e confiabilidade seus anseios pedagógicos, o presente trabalho surge a partir da seguinte indagação: quais as características necessárias para a construção de um *website* sobre Arte e Ciência que auxilie a prática educacional no ensino de Ciências? Visou-se descobrir e identificar bibliografias online que relacionem Arte e Ciência, a fim de inseri-las como conteúdo de um *website* desenvolvido na plataforma *WIX*, agrupando os materiais selecionados e facilitando, desse modo, o acesso pelos professores. Partindo da premissa de que a Arte, quando aliada no ensino de Ciências, se apresenta como uma estratégia de ensino em que o conhecimento pode ser mediado ao mesmo tempo em que se desperta criatividade dos estudantes, este trabalho objetiva evidenciar os registros e processos de construção do *website*. Os dados coletados foram organizados e dispostos no *website* conforme as categorias definidas: “Música e Ciência”, “Teatro e Ciência”, “Cinema e Ciência”, “Artes Plásticas e Ciência”.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Complexidade; Escola básica; Arte e Ciência; *Website*;

ABSTRACT

MAINARDES, Ana Luiza; ALMEIDA, Elizama Bento de. Proposal of a website on art and science for educational practice of science teaching in elementary school. 2019 Monograph (Undergraduate Degree in Natural Sciences), Interdisciplinary Degree in Natural Sciences, Federal Technological University of Paraná, Ponta Grossa Campus.

This essay is a research for the construction of a website that gathers different content to help educational practices of the Science in basic education. This article is bibliographically and documental with a qualitative analysis of the data. Based on the hypothesis that one of the main difficulties working differently is to find content that safely and reliably supports teacher's pedagogical yearnings, this paper emerges from the following question: what are the necessary features to build a website about Art and Science that helps the educational practice? It aimed to discover and identify online bibliographies that relate Art and Science to insert them as content for a website developed by the WIX platform, putting the select materials together to facilitate the access by teachers. On the assumption that Art, when allied to Science education, presents itself as a teaching strategy in which knowledge can be mediated while awakening creativity of students, this article aims to highlight the records and processes of this website's construction. The collected data were organized and arranged on the website according to its defined categories: "Music and Science", "Drama and Science", "Cinema and Science", "Visual Arts and Science".

Keywords: Science education; Complexity, Basic education; Art and Science; Website.
Keywords: Science teaching; Complexit; Basic school; Art and science; Website

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1. Arte e Ciência: vertentes distintas e convergentes	13
2.2. Ensino, Tecnologia e Complexidade.....	17
3. MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1. Delineamento	21
3.2. Base de consulta e análise de dados.....	22
3.3. Desenvolvimento do <i>website</i>	22
3.3.1. Estrutura e composição da página "sobre"	24
3.3.2. Estrutura e composição da página Arte&Ciência	25
3.3.2.1 <i>Subpágina "Música e Ciência"</i>	30
3.3.2.2. <i>Subpágina "Teatro e Ciência"</i>	34
3.3.2.3. <i>Subpágina "Cinema e Ciência"</i>	14
3.3.2.3. <i>Subpágina "Artes Plásticas e Ciência"</i>	18
3.3.2.4 <i>Modo de acessar os artigos</i>	22
3.3.3. Estrutura e composição da página "Saberes da Experiência"	23
3.3.4. Estrutura e composição da página "Contato".....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:	30
REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

É notório que, desde toda a trajetória da humanidade, o ser humano utiliza a Arte como forma de se expressar. Seja por meio das pinturas rupestres do homem primitivo, dos teatros originados na Grécia antiga, nas épocas das grandes navegações através dos mapas e das cartas de navegação quando cientistas viajavam e registravam suas pesquisas por meio de desenhos representando a fauna a flora, ou até mesmo da música contemporânea de Gilberto Gil como forma de protesto, é possível perceber que a linguagem artística se faz intrínseca à própria linguagem humana. Porém onde, exatamente, esta linha tênue - que acompanha o desenvolvimento da humanidade - chamada Arte, se encontra com objetividade aplicada em nosso dia a dia que avança dentro da tecnologia estabelecendo pontes cada vez mais arraigadas com a Ciência.

Entretanto, a proposta de unir Arte à Ciência como partes de um todo é antiga. Assim, exemplifica-se a importância da união de diferentes formas de conhecimento para construção dos saberes. Isso já afirmava Leonardo da Vinci em seu livro "Metodologias da Descoberta" (apud JORGE, 2014, p.1) "Para [ter] uma mente completa, estude a arte da ciência, estude a ciência da arte, aprenda a enxergar, perceba que tudo se conecta a tudo".

Cabe ressaltar que quando se aproxima a Arte e Ciência como um ensino recíproco, evidencia-se que a Arte se apropria da realidade, do que emociona, do intuitivo, de manifestações que, muitas das vezes, são geradas a partir da observação científica e que por outro lado, a Ciência, que costuma se apropriar da razão, relacionando certo e preciso pode fazer o uso de procedimentos artísticos que fundamentam uma realidade registrada por outro ângulo.

Contudo, nossa breve experiência de regência no estágio obrigatório e residência pedagógica, percebemos que, ao se propor trabalhar de maneira diferenciada, uma das possíveis e principais dificuldades de professores é encontrar materiais que fundamentam com segurança e confiabilidade seus anseios pedagógicos. Portanto, esta pesquisa teve como produto um *website* com diversos conteúdos sobre Arte e Ciência que auxiliam as práticas educacionais de professores de Ciências que atuam no ensino básico.

Partindo da premissa de que a Arte, quando aliada ao ensino de Ciências, se apresenta como uma estratégia de ensino em que o conhecimento pode ser mediado ao mesmo tempo em que pode encantar e emocionar os estudantes, o presente trabalho surge a partir da seguinte indagação: quais as características necessárias para a construção de um *website* sobre Arte e Ciência que auxilie a prática educacional no ensino de Ciências? Por isso, e para isso, objetivou-se descobrir e identificar bibliografias online que auxiliem nas práticas pedagógicas a fim de inseri-las como conteúdo de um *website* desenvolvido com o propósito de agrupar os materiais selecionados, facilitando, desse modo, o acesso pelos professores. Por fim, o *website* objetiva-se em cumprir e disseminar o conhecimento nele contido através de redes sociais para professores interessados em trabalhar com Arte e Ciência em suas práticas de sala de aula no ensino da escola básica, a fim de evidenciar que todos têm direito e acesso a novas descobertas.

Na escola básica, a Arte e a Ciência costumam ser estudadas de maneiras isoladas. A Arte sendo dita como a interpretação subjetiva da realidade, do que pode ser expressado através de sentimentos e emoções, enquanto, por outro lado a ciência que segue o princípio da razão compartilhada. Dentro deste aspecto percebe-se que as aulas ministradas acabam por seguir princípios e padrões que as distanciam, o que pode influir num certo comodismo – por parte dos docentes em preparar aulas pouco criativas e por parte dos discentes quando se portam passivamente diante do conhecimento – visto que, as diferenças entre ambas são expostas quase que naturalmente, e a igualdade entre elas acaba se tornando distante na prática educacional.

A complexidade existente entre essas duas vertentes de conhecimento pode ser ligada de forma que ambas se complementam e auxiliam, de maneira diferenciada, o ensino. Nesse sentido, acredita-se que a utilização da internet, através de um *website*, como meio eficaz e com livre acesso, é de grande valia para esse processo, já que a tecnologia se faz presente no cotidiano de muitos.

Portanto, integrar o meio tecnológico com a relação existente entre o complexo que é a Arte e a Ciência, considerando os conteúdos do currículo escolar do ensino fundamental propostos pela BNCC, pode possibilitar um ensino diferenciado e atrativo, tanto para o docente quanto para o discente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Arte e Ciência: vertentes distintas e convergentes

Em seu ensaio "As duas Culturas", publicado em 1959, Snow inaugura o pertinente debate sobre o distanciamento das ciências (naturais e humanas) vivido no cenário britânico da época. Segundo ele, tal distanciamento provoca o empobrecimento da visão dos intelectuais, tornando-os ignorantes científicos ou ignorantes literários, o que Snow chama de especialistas ignorantes. Mais tarde, em 1963, Snow publica o Livro "As duas Culturas e uma segunda leitura" que, mesmo nos dias atuais, nos serve como base para discutir a aproximação dos saberes. Snow (1963, p. 29) discorre sobre a polarização dos cientistas e literatos e o abismo existente entre os saberes:

Essa polarização é pura perda para todos nós. Para nós como pessoas, e para nossa sociedade. É ao mesmo tempo perda prática, perda intelectual e perda criativa, e repito que é errôneo imaginar que esses três aspectos são claramente separáveis. (SNOW,1995, p.29)

Logo, é possível perceber que a discussão sobre Arte e Ciência, como formas de conhecimento distintas, não é recente, porém ainda permanece atual. Quando se pensa em Arte e Ciência, muitas vezes, é difícil encontrar um ponto em comum ou relacionar de maneira harmônica as duas formas de conhecimento. Esta dificuldade pode existir pelo fato de que, desde os anos iniciais do ensino formal, fomos condicionados a estudar disciplinas separadas e conteúdos delimitados sem atentar para o complexo de suas intersecções e ramificações que se fundem e se complementam. Por isso, é frequente ouvirmos comentários feitos pelos estudantes do tipo: não entendo Física porque 'sou de humanas'; ou então: não gosto de estudar História, 'sou de exatas'.

Vale ressaltar que a divisão dos saberes, bem a compartimentação do conhecimento em disciplinas de estudo, pode ser considerada uma herança da corrente filosófica Positivista. Conforme afirma Cachapuz:

Deve assim ser questionada e superada a organização segmentada e hierarquizada dos saberes, tal como definida pela gramática Positivista. A utopia do Positivismo, segundo o qual todos os saberes se desenvolvem em estrutura crescente de importância (a Matemática no topo), foi posta em cheque face às dificuldades epistemológicas decorrentes da rigidez do seu modelo de organização dos saberes. Defende-se agora uma mudança

paradigmática envolvendo uma articulação e abertura disciplinar dos saberes, de sentido interdisciplinar, que permita novas formas de conhecimento (CACHAPUZ, 2014, p. 96).

Nesse sentido, conforme propõe o Positivismo:

A superioridade da Ciência, ao reduzir todo o campo cognitivo à esfera do científico, leva à supressão ou ao afastamento de outras áreas de conhecimento. A autoridade marcada pela Ciência vê a Arte, nomeadamente o seu aspecto emotivo e imaginativo, como uma manifestação cultural irracional, considerada uma forma de conhecimento alternativo. (FERREIRA, 2008, p. 28)

Essa ideia de superioridade da Ciência permanece subentendida nos métodos de ensino tradicional. Para tanto, é preciso romper com as antigas concepções que tanto limitam e imobilizam a prática educacional quando se trata de uma educação mais humanista.

Além disso, tal divisão nas formas de conhecimento pode vir a ser um fator de limitação ao próprio conhecimento e ao processo de aprendizagem. Ao discorrer sobre a complexidade, Edgar Morin afirma em seu livro “Cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento” que o parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto. Ainda, segundo Morin (2000), a maneira como as disciplinas estão estruturadas isolam os objetos de um meio, isolam as partes de um todo. A realidade global que vivemos exige um saber mais contextualizado e conectado a outros saberes. Portanto, a complexidade rompe com as fragmentações e mostra aos estudantes as relações, ajudando a entender a complexidade da vida e os problemas hoje existentes.

Uma das tensões relacionadas à unificação da Arte e da Ciência, se dá pelo resultado da dosagem obtida através de concepções pessoais, em que pode-se afirmar que quando dois campos de conhecimento como a Arte e a Ciência são trabalhados juntos, seus saberes não são possíveis de transitar entre si sem que haja uma transposição de um campo sobre o outro, e que essa dificuldade de transição os dispersa. Nesse sentido, é necessária “a arte da dosagem: saber dotar um objecto de um determinado campo do saber com predicados provindos de outro, sem que a identidade de nenhum dos dois seja posta em causa” (CORREIA, 2017. p.109). Ou seja, a existência de uma dosagem, ao se trabalhar com duas áreas do conhecimento distintas, mostra a possibilidade de interação, sem que haja uma superposição que

possa comprometer a identidade dos campos, e com isso evidencia-se que uma complementa a outra.

Chibeni (2013), discorre sobre a veneração da Ciência como sendo um conhecimento superior que se distingue dos demais pelo seu alto grau de certeza. Afirma que, isso se deve, em grande parte pelo sucesso prático obtido pela Física, Química e Biologia. Contudo, não se deve excluir as demais formas de conhecimento ou tratá-las como menos importante para o desenvolvimento humano.

Vale ressaltar que, tanto o artista quando o cientista, trabalham em busca de uma compreensão. A compreensão posta em causa pode ser pessoal e subjetiva, no caso do artista, ou um questionamento da realidade, no caso do cientista. Portanto, quando trabalhada juntamente com a Ciência, a Arte não deve ser entendida como um mero recurso para o ensino de Ciências e nem a Ciência pode ser reduzida ao caráter meramente conceitual. Segundo Zamboni (1998) é comum entender a Ciência como veículo absoluto do conhecimento, enquanto a Arte é percebida como uma mera expressão do conhecimento humano. Ou seja, é comum pensar que o cientista trabalha com racionalidade enquanto o artista trabalha com a intuição. Tal visão é equivocada pois “tanto a arte quanto a ciência acabam por assumir um certo caráter didático na nossa compreensão de mundo, embora o façam de modo diverso: a arte não contradiz a ciência, todavia nos faz entender certos aspectos que a ciência não consegue ver” (ZAMBONI, 1998, p.20).

Contudo, é evidente que tanto o artista quanto o cientista utilizam a intuição para obter os resultados desejados:

A intuição nada mais é do que uma forma de sabedoria [...] Os cientistas também utilizam a visão intuitiva ao montarem seus projetos e desenvolverem suas pesquisas. É verdade que depois procuram comprovar sua intuição através de mecanismos formais próprios do procedimento científico (ZAMBONI, 1998, p.28).

Não querendo diminuir a dimensão da Arte, mas acreditamos que a mesma melhora a Arte melhora a compreensão de mundo usando da subjetividade e da criatividade para expressar ideias, utilizá-la no ensino de Ciências se torna valoroso no processo pedagógico. Sendo assim, mediando a Arte é possível otimizar o ensino de Ciências, e vice-versa, a fim tornar o processo de ensino e aprendizagem efetivo, inquiridor e favorecer a construção de um conhecimento complexo, conectado.

Essas premissas apontam que quando se trata de compreensão de mundo, a Arte e a Ciência são fortes aliadas no ensino de Ciências. Pois tanto o artista quanto o cientista trabalham em busca do que acreditam, e expressam o que encontram a partir do que julgam ser verdadeiro. A compreensão do mundo varia de acordo com a intuição e concordância pessoal e a aprendizagem é resultado de concordância mútua e entendimento da realidade. No entanto, a Arte, a partir de suas concepções, auxilia na apropriação, observação e representação sensitiva da realidade, que pode se fundamentar a partir da cientificidade. A Ciência, em contrapartida, registra a realidade através de fatos, que pode usufruir de procedimentos artísticos para otimizar a compreensão de mundo, que “ao mesmo tempo em que a arte se apropria e subverte imagens geradas a partir da observação científica, a ciência utiliza procedimentos artísticos para obter diferentes modos de registro da realidade” (VENEROSO, 2016, p.25).

No entanto, ao considerar as especificidades distintas entre os campos de conhecimento é notável que a dicotomia posta entre ambas se liga às peculiaridades dos processos simbólicos de cada campo, o que não deve interferir na compreensão de mundo visto que as duas portam conteúdos de verdade. Trombetta afirma que:

[...] arte e ciência possuem, obviamente, diferenças fundamentais. Tais diferenças, entretanto, não se originam da ultrapassada dicotomia que põe, do lado da arte, a beleza, a intuição e a emoção e, do lado da ciência, a verdade, a racionalidade e a lógica. As diferenças estão nas peculiaridades dos processos simbólicos que constituem cada um dos sistemas. Os sistemas da ciência são, geralmente, construídos por processos denotativos, linguísticos e literais, onde os símbolos possuem um referente direto e único. Na arte, os sistemas são mais ricos, através de meios não literais e de processos exemplificativos (TROMBETTA, 2016, p.8).

Logo, tanto a Ciência quanto a Arte são indispensáveis para o avanço do conhecimento e a ligação entre as duas abrange possibilidades de demonstrar a reciprocidade e enaltecer seus preceitos ligando-os de forma interativa, quebrando o paradigma de dicotomia existente entre elas que limita suas relações. Pois “Ainda que existam especificidades claras em cada uma dessas expressões do pensamento humano, ambas são experiências estruturantes, experiências de simbolização e compreensão do mundo, ambas são portadoras de conteúdos de verdade”. (TROMBETTA, 2016, p.1).

No que se refere à educação na escola básica: [...] uma maneira possível de nos tornarmos mais humanos é aproximar o “mundo da verdade” do “mundo da emoção e da beleza” no âmbito de uma perspectiva interdisciplinar do conhecimento. (FERREIRA, 2008, p. 97).

Sendo assim, para propor uma formação mais humanista é importante considerar a emoção estética como parte da criação humana, tanto da criação científica quanto da artística.

2.2. Ensino, Tecnologia e Complexidade

Quando refletimos sobre o ensino de Ciências na escola básica nota-se o papel fundamental do professor quando se trata de inovação. Inovar nas práticas em sala de aula é, muitas vezes, um grande desafio para os professores. Segundo Miquelin “a facilidade do livro didático e a grande carga horária de trabalho, muitas vezes, auxiliam a inércia educacional, em que o professor apenas repassa conteúdos sem problematizá-los.” (MIQUELIN, 2009. p.6). Isso pode justificar as aulas que são frequentemente ministradas de maneira monótona e incapaz de aproximar o conhecimento à realidade dos estudantes.

Segundo Wilsek e Tosin (2009, p.3) “É fato que no ensino de Ciências há a necessidade de um pluralismo metodológico que considere a diversidade de recursos pedagógico-tecnológicos disponíveis e a amplitude de conhecimentos científicos a serem abordados na escola.”. Sendo assim, fica evidente que a educação deve acompanhar e usufruir dos avanços dos recursos tecnológicos.

Segundo Ferreira (2008), Leonardo foi criador na Arte, descobridor na Ciência e inventor na Tecnologia e conseguiu integrar de forma paradigmática a Ciência e Arte, tornando-as indissociáveis de tal forma que não seria possível entender uma sem a outra. Afirma ainda que Leonardo da Vinci “É a referência fundamental desta proposta de conhecimento transversal, paradigma do homem renascentista.” (FERREIRA, 2008, p. 33). Portanto, pode-se afirmar que há tempos a Arte e a Ciência possuem grandes contribuições para o desenvolvimento tecnológico.

A utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) contribuem para uma formação criativa através de recursos digitais, e, no aperfeiçoamento da diferenciação de métodos para o ensino. Os recursos tecnológicos apropriam o uso da internet para fins pedagógicos, e essa utilização tende a aumentar, visto que, a

internet se faz presente no cotidiano de muitos. O livre acesso às variadas tecnologias de informação e comunicação são de grande importância para as práticas pedagógicas alternativas, pois, quando se aprende em um ambiente diferenciado de atuação, o conhecimento adquirido em sala de aula é ampliado.

Respeitando a descrição da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentre uma das suas dez competências gerais da educação básica, consta que a utilização de tecnologias digitais auxilia no processo de ensino aprendizagem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

De fato, a possibilidade de ensinar conhecimento através de diversas formas de mediações é possível, e isso pode contribuir para o aumento de transposições didáticas necessárias à formação. “As interações entre professores, alunos e o ambiente, incluindo-se os recursos materiais disponíveis, criam condições para a aprendizagem através de contribuições formativas mútuas.” (ZANOTELLO, 2017. p.1136). Em concordância a esse assunto, a tecnologia quando utilizada a favor da educação perpetua conhecimentos que influenciam no processo de ensino e que contribuem na formação mútua. A tecnologia, portanto, pode ser uma ferramenta que se insere como uma grande alternativa para aprendizagem de conteúdos e construção do conhecimento quando se trata de inovação, partindo dessa premissa a utilização do *website* potencializa o ensino da Arte e da Ciência através da divulgação.

Descrita na BNCC, para uma formação mútua, é necessário utilizar de diferentes linguagens. Constam dentre as competências da BNCC:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BRASIL, 2018, p. 9).

Conforme se fala em inovação e transmissão de conhecimento através de diversas formas e mediações, fala-se também em desafios, em respeito às diversas dimensões de conhecimentos e a complexidade existente entre elas. Complexidade

esta, que, auxilia a prática pedagógica alternativa, contribuindo com a formação mútua. Em conformidade, Morin (2005) afirma que o complexo está em respeitar as diversas dimensões de conhecimento, concebendo uma articulação com o que somos e aprendemos. Assim como dito, sobre a complexidade, o teórico ainda ressalta que:

Ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões: assim como acabei de dizer, não devemos esquecer que o homem é um ser biológico-sociocultural, e que os fenômenos sociais são, ao mesmo tempo, econômicos, culturais, psicológicos etc (MORIN, 2005, p.177).

Contudo, a complexidade que é entendida como aquilo que é tecido em conjunto, como uma vasta rede de conhecimentos interligados. A Epistemologia da Complexidade busca contrapor-se ao classicismo científico, à fragmentação e compartimentação do conhecimento. Dado que, trabalhar os conteúdos programados ainda é um grande desafio diante do método de ensino aplicado nas escolas brasileiras, pois a segregação das disciplinas e até mesmo a dificuldade de relacionar o conteúdo com o cotidiano do aluno ainda é presente no método de ensino atual. Portanto, não somente dentro da escola, a complexidade é percebida nos diversos aspectos do nosso dia-a-dia. Morin demonstra a existência da complexidade quando afirma:

Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes (MORIN, 2003. p.14).

Dentro da escola, é visível a passividade dos estudantes diante do conhecimento, adquirido, muitas vezes, de maneira imperativa e sem qualquer possibilidade de atuação, a passividade se evidencia pela falta de interesse dos estudantes, decorrente em grande parte pela abordagem metodológica de professores, que não estimula transformações. Nesse aspecto, Miquelin (2009) ressalta que a escola precisa potencializar transformações nos sujeitos e no mundo em que os cerca, de maneira a abandonar qualquer tipo de promoção de passividade.

Em relação ao nosso sistema de ensino e o desenvolvimento disciplinar das ciências, Morin faz, uma importante crítica, ao afirmar que:

Em vez de corrigir esses desenvolvimentos, nosso sistema de ensino obedece a eles. Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento (MORIN, 2003. p.15).

Portanto, não basta apenas acumular conhecimento em espécies de “gavetas compartimentadas”. Mais que isso é preciso contextualizá-lo e relacioná-lo a fim de aproximá-lo da realidade vivenciada pelos estudantes dentro e fora da sala de aula. E é justamente nesse aspecto que a Arte surge como aliada no ensino de Ciências, pois com a Arte é possível aproximar o conhecimento da realidade estudante através do que não pode ser mensurado, como sentimentos e emoções.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho tem a intenção de demonstrar a relação existente entre a Arte e a Ciência, com a utilização de um *website* que incentiva a aproximação das duas vertentes de conhecimentos, para professores que intentem trabalhar de maneira diferenciada em suas práticas docentes, conforme detalhado a seguir:

3.1. Delineamento

Para elaboração deste trabalho, que teve como produto um *website* que reúne conteúdos sobre Arte e Ciência, optou-se por uma pesquisa de revisão bibliográfica. Segundo Gil "A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos."(GIL,2008, p.50). Portanto trata-se de uma pesquisa descritiva e de caráter qualitativo. Nesse aspecto, afirma ainda o autor que "As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. (GIL, 2002, p. 42) Em vista disso, tal método escolhido garante a coleta de informações, bem como a fundamentação teórica para a construção do *website*.

O material definido para compor o *website* é oriundo de pesquisas desenvolvidas no Brasil, que trazem informações envolvendo a Ciência e a Arte. De acordo com Morin, "Conhecer comporta informação, ou seja, possibilidade de responder a incertezas, mas o conhecimento não se reduz a informações; ele precisa de estruturas teóricas para dar sentido às informações". (MORIN, 2005. p. 98). Portanto, a estruturação e as análises dos materiais foram organizadas, e disponibilizadas em plataforma *online* para que os professores e estudantes tenham fácil acesso a informações, alcançando os devidos fins pedagógicos. Além de propiciar a integração do conhecimento, preocupou-se em conciliar o ensino da Arte e da Ciência com as inovações tecnológicas. Sendo assim, a plataforma escolhida para a criação do site foi a plataforma *WIX*, pois além de ser uma plataforma gratuita, atende as necessidades desta pesquisa.

Os materiais coletados foram organizados com intuito de que os professores tenham livre acesso aos conteúdos que auxiliem na possível proposição de planos de ensino e de aulas, com relação a Arte e Ciência. Podendo, também, beneficiar

estudantes que busquem informações sobre o conteúdo. No entanto, por se tratar de uma plataforma *online*, o material exposto possui livre acesso a população em geral.

3.2. Base de consulta e análise de dados

A coleta de dados foi feita a partir de materiais publicados em revistas científicas com base na avaliação de periódicos mantidos pela Plataforma Sucupira. E através de livros clássicos que dão embasamento ao conteúdo relacionado a Arte, Ciência e complexidade como, por exemplo, os livros "As duas Culturas e uma segunda leitura" de Snow; "Cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento" e "Ciência com consciência" de Edgar Morin.

A coleta de dados foi feita a partir de classificações de artigos científicos que tenham ligação com Arte e Ciência. E, para facilitar o acesso, o site foi organizado conforme o conteúdo programático do currículo escolar do ensino fundamental, de acordo com nova BNCC. Para isso, os dados (materiais) coletados foram organizados sistematicamente e classificados nas seguintes categorias: Música e Ciência; Teatro e Ciência; Cinema e Ciência; Artes plásticas e Ciência. Além da transposição didática de artigos científicos relacionados à Arte e Ciência, que serão utilizados como forma atrativa, a escolha dos temas específicos será feita a partir de revisões bibliográficas, incluindo os conceitos básicos de determinados assuntos (Arte e Ciência) e enfatizando a possível relação entre os temas.

Os materiais coletados foram organizados e disponibilizados de maneira interativa e atrativa ao professor, para que este usufrua dos conteúdos com autonomia. Os materiais expostos no *website* foram validados e se manterão sendo analisados conforme o necessário, para que a observação e manutenção da proposta seja constante. Portanto, a análise dos dados foi qualitativa. Após selecionados, os materiais foram analisados e classificados conforme as categorias citadas.

3.3. Desenvolvimento do *website*

O site foi desenvolvido através da plataforma gratuita¹ WIX. Além de gratuita, esta plataforma de desenvolvimento é de fácil manuseio para não programadores.

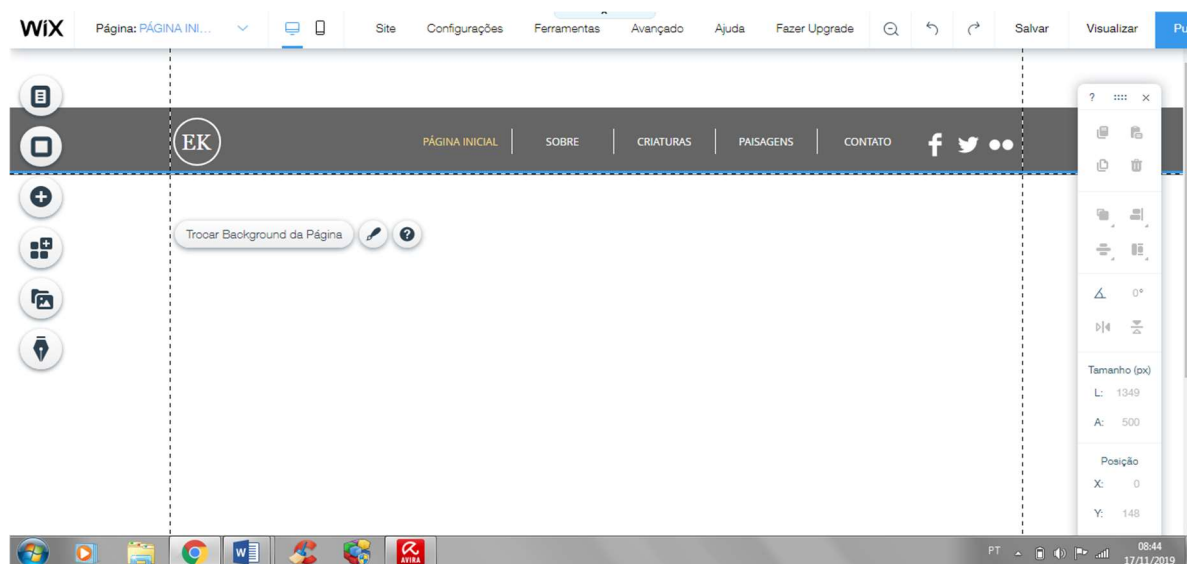
¹ O plano gratuito, embora favorável aos objetivos deste trabalho, possui limitações acerca do domínio utilizado. Para usar a ferramenta sem anúncios e com licença livre, por exemplo, é preciso aderir a um plano anual ou mensal que inclui diversas opções, variando o preço conforme os benefícios ofertados pelo plano escolhido.

Pois apresenta ferramentas intuitivas que facilitam a construção, não exigindo, dessa forma, conhecimentos e domínio em programação. A escolha deste construtor de *website* ressalta a universalidade do uso da tecnologia e a possibilidade de, através dela, transitar por diversas áreas, sobretudo, apropriando-se das ferramentas que estão ao nosso alcance e corroborando com nosso propósito de evidenciar que todos têm direitos a novas descobertas.

A escolha da plataforma pode ser justificada, além de tudo o que já foi mencionado, pelo sucesso nos resultados apresentados na dissertação de KLIPAN (2019) “Discutindo Ciência, Tecnologia e Sociedade com crianças pela mediação de obras de arte”, em que a autora construiu, utilizando também a plataforma *WIX*, um *website* como produto final de sua pesquisa de mestrado – do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, unidade Ponta Grossa – com o objetivo de divulgar o trabalho, por ela desenvolvido, de Arte, Ciência e CTS com crianças da Educação Infantil.

Sendo assim, a criação do site se iniciou com a escolha do *template* (opção de modelo de design), em que optamos pelo *template* de site “Artes Criativas” (figura 1), que a partir deste foram feitas as formatações.

Figura 1: tela de navegador capturada demonstrando o início da construção do website com a ferramenta WIX

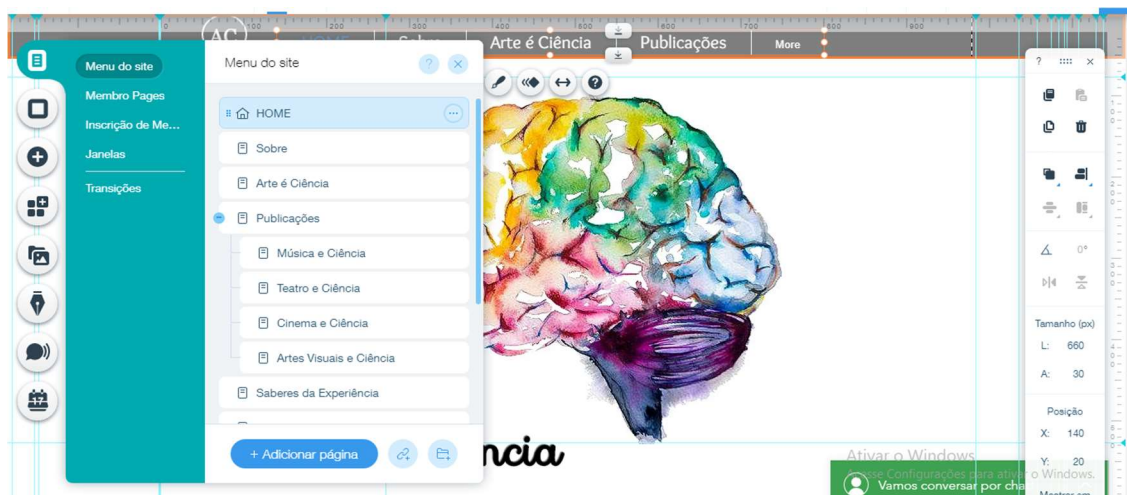


Fonte: Autoria própria.

Para edição, a plataforma *WIX* oferece um painel de controle contendo oito controles, sendo eles: Menus e Páginas; Background; Adicionar; Adicionar Apps; Mídia;

"Comece seu blog"; Email Marketing e WIX Bookings, além de uma barra de ferramentas para edição, mostrados na figura 2.

Figura 2: tela de navegador capturada demonstrando a estruturação das páginas do website

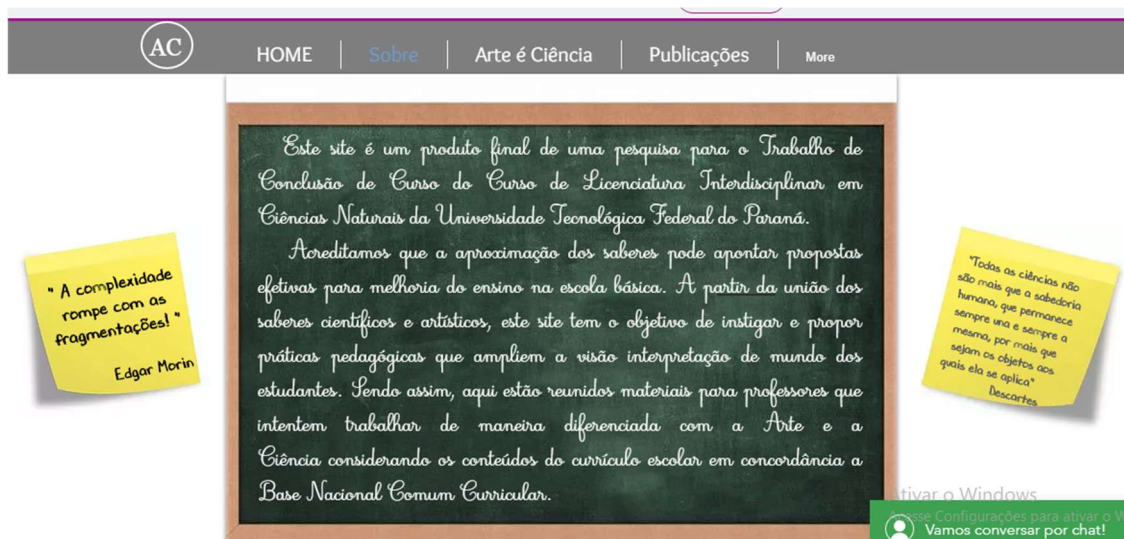


Fonte: autoria própria

A ferramenta WIX conta com uma tela (página) inicial, que traz a temática do trabalho. Em seguida, na segunda página foi escrita uma breve justificativa do objetivo de aplicação do site (figura 3).

3.3.1. Estrutura e composição da página "sobre"

Figura 3: tela de navegador capturada demonstrando a página "sobre"



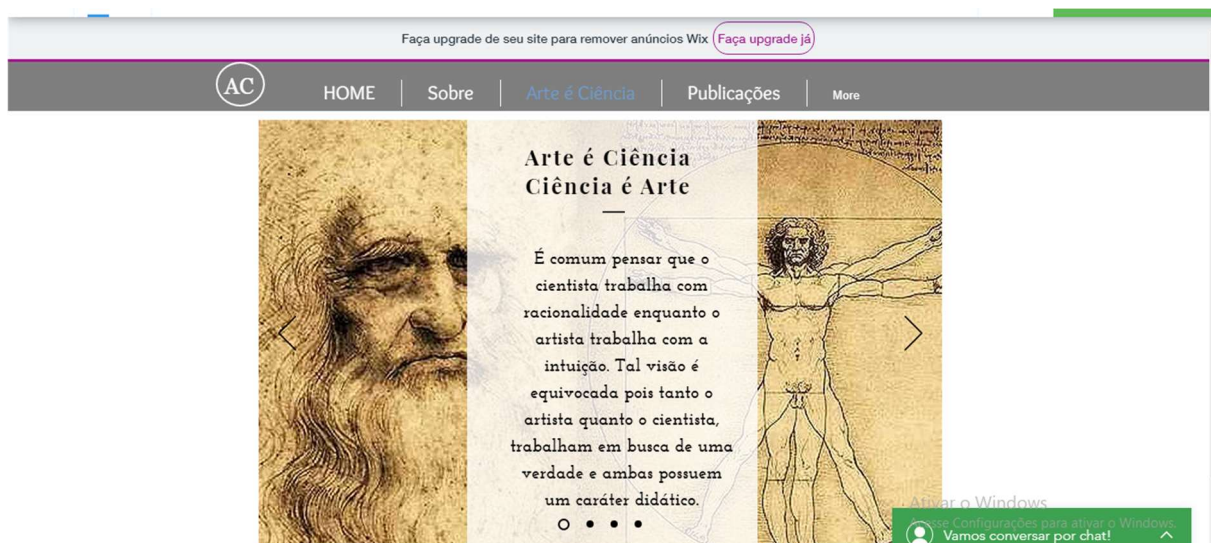
Fonte: autoria própria

Texto da figura 3: “ Este *website* é o produto final de uma pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Acreditamos que a aproximação dos saberes pode apontar propostas efetivas para melhoria do ensino na escola básica. A partir da união dos saberes científicos e artísticos, este site tem o objetivo de instigar e propor práticas pedagógicas que ampliem a visão interpretação de mundo dos estudantes. Sendo assim, aqui estão reunidos materiais para professores que intentem trabalhar de maneira diferenciada com a Arte e a Ciência considerando os conteúdos do currículo escolar em concordância com a Base Nacional Comum Curricular. ”

3.3.2. Estrutura e composição da página Arte&Ciência

Logo, (como mostram as figuras 4, 5, 6 e 7) a terceira página que compõe o *website*, contempla um *slideshow* como elemento interativo, através do qual foi incluído textos explicativos com as temáticas: "Arte é Ciência. Ciência é Arte", onde foi evidenciado a importância das duas vertentes de conhecimento de forma a valorizar suas potencialidades; a temática "Arte", na qual foi demonstrado seu valor e sua fundamentação a partir da cientificidade; a temática "Ciência", evidenciando suas características e sua fundamentação através da Arte. Por fim, para finalizar o *slideshow*, a última temática foi intitulada "Arte e Ciência: duas vertentes convergentes" evidenciando suas relações, além de destacar que quando esses dois campos de conhecimento são trabalhados juntos, seus saberes são possíveis de transitar entre si sem que haja uma transposição de um campo sobre o outro que os comprometa.

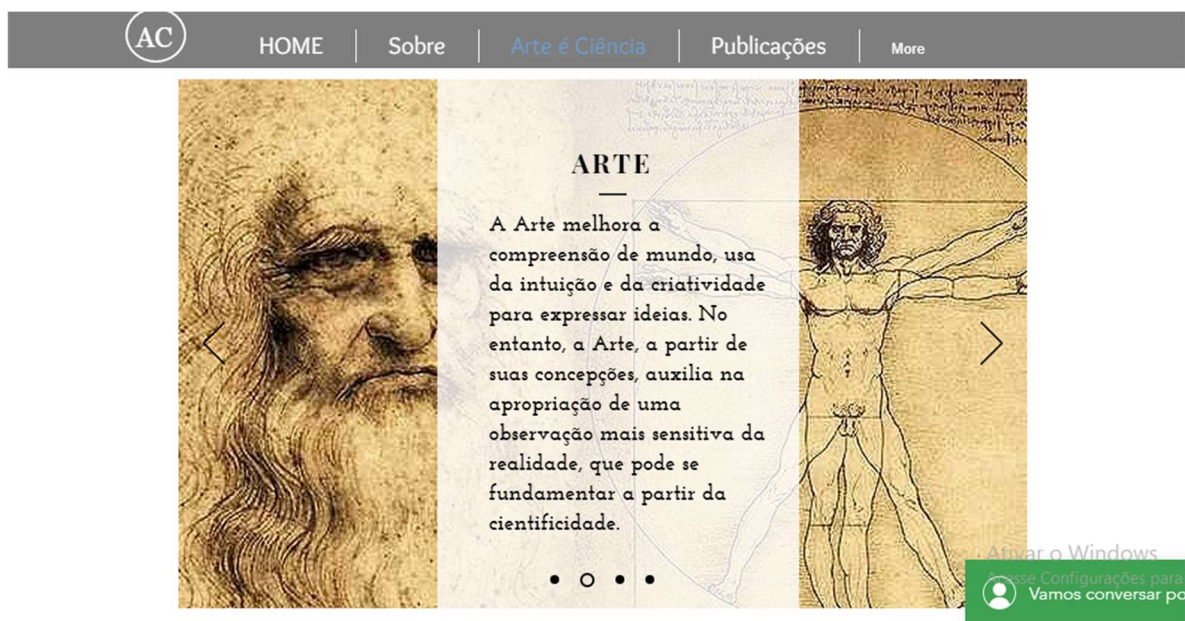
Figura 4: tela de navegador capturada demonstrando a primeira temática do *slide show*.



Fonte: autoria própria

Texto temática 4: "É comum pensar que o cientista trabalha com racionalidade enquanto o artista trabalha com a intuição. Tal visão é equivocada pois tanto o artista quanto o cientista, trabalham em busca de uma verdade e ambas possuem um caráter didático."

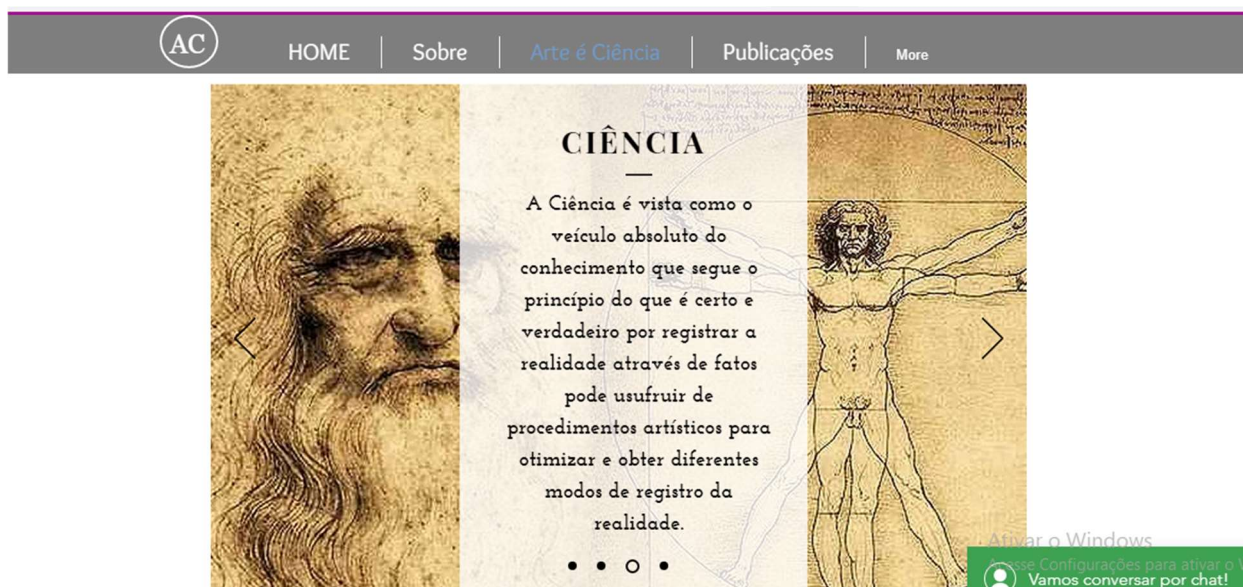
Figura 5: tela de navegador capturada demonstrando a segunda temática do *slide show*



Fonte: autoria própria

Texto temática 5: " Arte melhora a compreensão de mundo, usa da intuição e da criatividade para expressar ideias. No entanto, a Arte, a partir de suas concepções, auxilia na apropriação de uma observação mais sensível da realidade, que pode se fundamentar a partir da cientificidade. "

Figura 6: tela de navegador capturada demonstrando a terceira temática do *slide show*.



Fonte: autoria própria

Texto temática 6: "A Ciência é vista como o veículo absoluto do conhecimento que segue o princípio do que é certo e verdadeiro por registrar a realidade através de fatos pode usufruir de procedimentos artísticos para otimizar e obter diferentes modos de registro da realidade."

Figura 7: tela de navegador capturada demonstrando a última temática do *slide show*



Fonte: autoria própria

Texto temática 7: "Quando dois campos de conhecimento como a Arte e a Ciência são trabalhados juntos, seus saberes são possíveis de transitar entre si sem que haja uma superposição de um campo sobre o outro que comprometam suas identidades"

A quarta página do *website* (figura 8) traz as publicações que foram o foco de pesquisa deste trabalho. Nela, foram dispostos os trabalhos científicos já publicados, que foram selecionados por utilizarem metodologias artísticas para o ensino de Ciências, e que podem servir de suporte didático-metodológico para professores interessados. As categorias definidas foram: Música, Teatro, Cinema e Artes Plásticas (figura 9).

Figura 8: tela de navegador capturada demonstrando a página referente aos artigos selecionados para compor o *website*



Fonte: autoria própria

Texto figura 8: "Os materiais que compõe este *website* referem-se a trabalhos científicos já publicados que utilizaram da Arte para o ensino de Ciências, e que podem servir de suporte didático metodológico para professores interessados. Pensando em auxiliar professores que intentam trabalhar com a Arte e a Ciência de maneira diferenciada e atrativa, com intuito de ensinar conceitos científicos e fazendo com que seus alunos aprendam de forma significativa, os materiais aqui selecionados foram organizados em categorias referentes a linguagem artística envolvida. As categorias definidas foram: Música, Teatro, Cinema e Artes Plásticas."

Figura 9: tela de navegador capturada demonstrando as categorias definidas



Fonte: própria

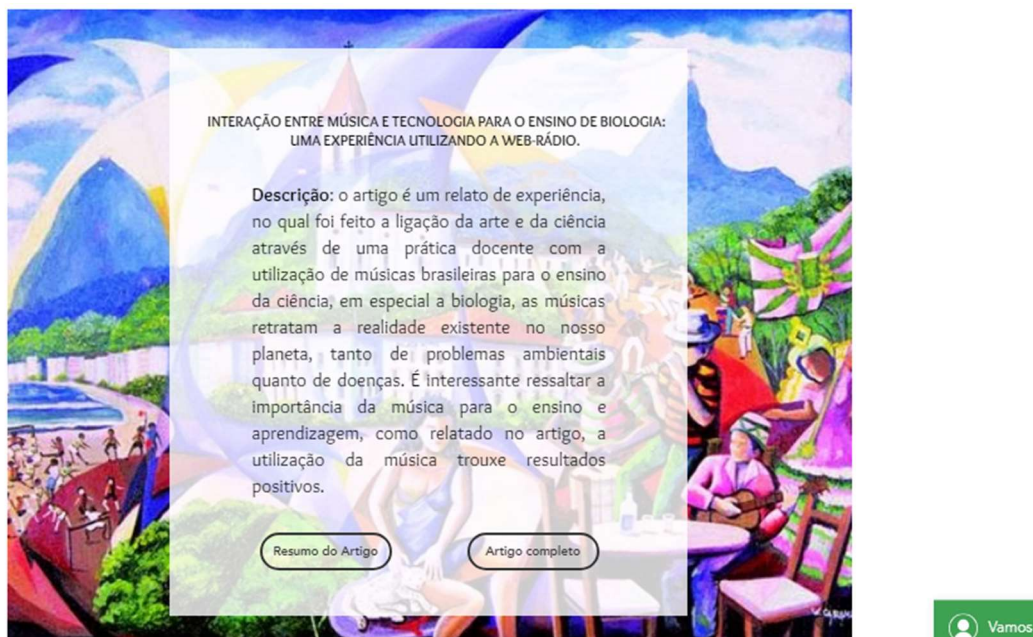
Respeitando as categorias, foram selecionados os artigos que estão entre relato de experiência, aplicados em escolas e/ou outras instituições, e pesquisa. No entanto, todos podem ser utilizados como metodologias para o ensino. A classificação dos artigos foi feita seguindo os princípios que regem a nova BNCC, por se tratar de um documento para toda a Educação Básica brasileira a BNCC que contempla a interdisciplinaridade e aceitação a diversas visões de conhecimento, pois foi, “Elaborada por especialistas de todas as áreas do conhecimento, a Base é um documento completo e contemporâneo, que corresponde às demandas do estudante desta época, preparando-o para o futuro” (BRASIL, 2018, p. 5).

Com relação às categorias, a primeira subpágina das Publicações foi intitulada “Música e Ciência”. Nela foi explicitado a importância da Música como sendo um eficaz recurso pedagógico para o ensino de Ciências, visto que auxilia no processo da aprendizagem de uma maneira lúdica e atraente. Por se tratar de uma Arte presente no cotidiano de muitos, a música possui a capacidade de expressar o que não pode ser mensurado como por exemplo: sentimentos, atitudes e valores. Portanto, é uma importante ferramenta de ensino contribuindo para uma maior sistematização e aproveitamento do conteúdo pedagógico. Para esta subpágina foram selecionados três artigos: "Interação entre música e tecnologia para o ensino de biologia: uma experiência utilizando a web-rádio" (figura 10); "A música popular brasileira na construção do conhecimento em saúde pública: o tema processo de trabalho e saúde" (figura 11); e "A música como recurso pedagógico no ensino de biologia" (figura 12).

3.3.2.1 Subpágina "Música e Ciência"

A subpágina "Música e Ciência" é o espaço reservado para publicações referentes a utilização de música no ensino. Dentre os artigos pesquisados, o critério de seleção estabeleceu temáticas contidas na BNCC. As disposições dos artigos no website ficaram da seguinte forma, como mostram as figuras:

Figura 10: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Interação entre música e tecnologia para o ensino de biologia: uma experiência utilizando a web-rádio”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 10: “Interação entre música e tecnologia para o ensino de biologia: uma experiência utilizando a web-rádio”, é um relato de experiência, no qual foi feita a ligação da Arte e da Ciência através de uma prática docente com a utilização de músicas brasileiras para o ensino da Ciência, em especial a biologia. As músicas retratam a realidade existente no nosso planeta, tanto de problemas ambientais quanto de doenças. É interessante ressaltar a importância da música para o ensino e aprendizagem, como relatado no artigo, a utilização da música trouxe resultados positivos.

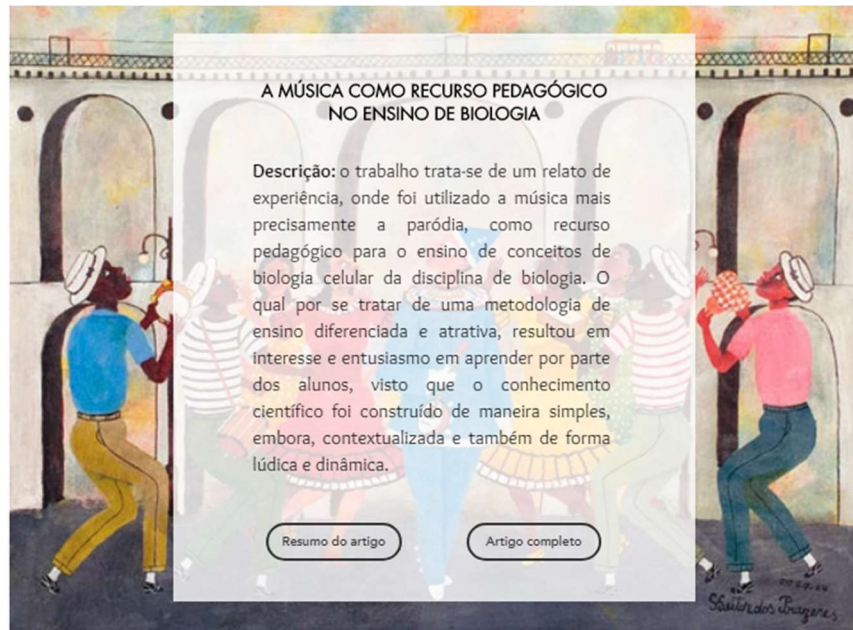
Figura 11: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “A música popular brasileira na construção do conhecimento em saúde pública: o tema processo de trabalho e saúde.



Fonte: autoria própria

Texto da figura 11: “A música popular brasileira na construção do conhecimento em saúde pública: o tema processo de trabalho e saúde”, é uma pesquisa que além de resultar na valorização da música popular brasileira, mostrou que através da música é possível desenvolver um conhecimento científico acerca dos temas, trabalho e saúde. Embora, a finalidade do artigo não seja a de ilustrar como aplicar os resultados da análise das canções na prática docente em saúde, e sim apresentá-los como uma forma de conhecimento, é evidente que a aplicação do trabalho pode trazer resultados positivos para professores que intentam trabalhar com a música no ensino de Ciências.

Figura 12: tela de navegador capturada demonstrando página de acesso ao artigo “A música como recurso pedagógico no ensino de biologia”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 12: “A música como recurso pedagógico no ensino de biologia”, é um relato de experiência onde foi utilizado a música mais precisamente a paródia, como recurso pedagógico para o ensino de conceitos de biologia celular da disciplina de biologia. O qual por se tratar de uma metodologia de ensino diferenciada e atrativa, resultou em interesse e entusiasmo em aprender por parte dos alunos, visto que, o conhecimento científico foi construído de maneira simples, embora, contextualizada e também de forma lúdica e dinâmica.

3.3.2.2. Subpágina "Teatro e Ciência"

A segunda subpágina das Publicações é "Teatro e Ciência", o teatro pode ser fonte de transmissão de conceitos científicos, propiciando a ligação da Arte e da Ciência. O Teatro é um meio facilitador para o processo de ensino e aprendizagem, o qual de forma lúdica e didática transmite o conhecimento. Para esta subpágina foram selecionados sete artigos: "Construção de espaços de escuta, diagnóstico e análise coletiva de problemas de saúde pública com a linguagem teatral: o caso das oficinas de jogos teatrais sobre a dengue" (figura 13); "Ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus" (figura 14); "Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro" (figura 15); "Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências" (figura 16); "Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica" (figura 17); "Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental" (figura 18); "Práticas teatrais e o ensino de ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo" (figura 19).

Figura 13: tela de navegador capturada demonstrando página de acesso ao artigo "Construção de espaços de escuta, diagnóstico e análise coletiva de problemas de saúde pública com a linguagem teatral: o caso das oficinas de jogos teatrais sobre a dengue"



Fonte: autoria própria

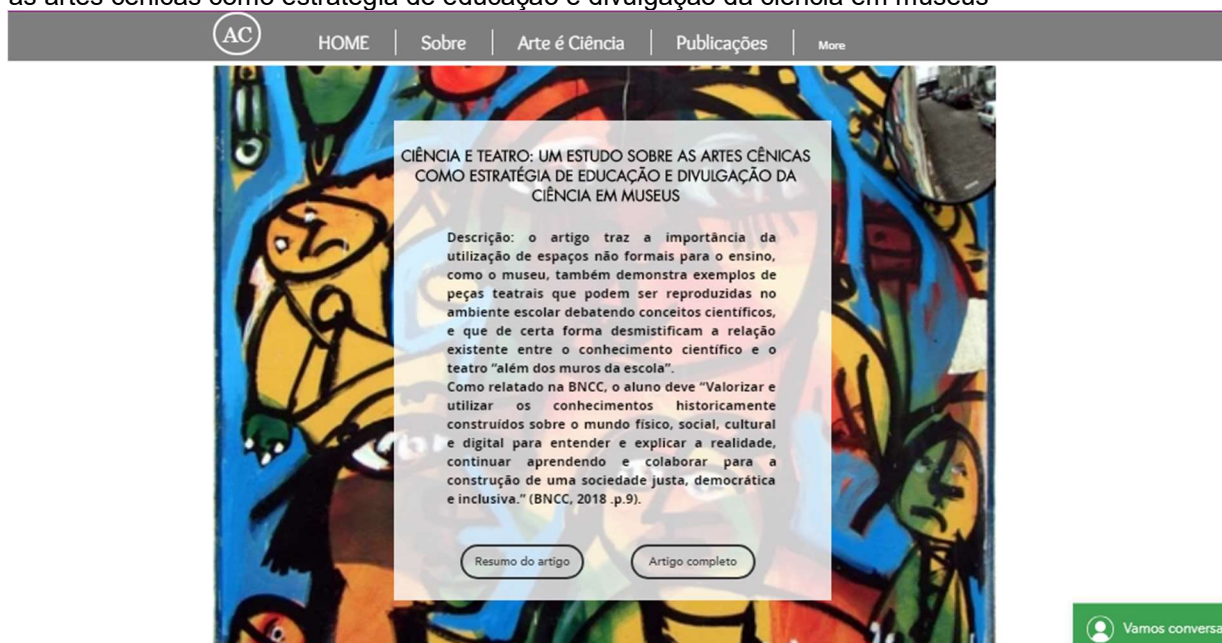
Texto da figura 13: “Construção de espaços de escuta, diagnóstico e análise coletiva de problemas de saúde pública com a linguagem teatral: o caso das oficinas de jogos teatrais sobre a dengue” é um artigo que levanta a importância do debate e conscientização da saúde pública em específico, sobre a dengue, onde através da utilização do teatro e da participação coletiva de vários grupos constituintes da sociedade, o estímulo a preocupação com problemas ligados a saúde pública tende a se evidenciar.

Contextualizando o artigo com o ensino, sabe-se que a BNCC tem como uma das competências gerais da Educação Básica:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. (BNCC, 2018. p.10.).

Além disso, através deste artigo pode-se trabalhar a importância em cuidar da saúde, e desenvolver autocrítica para lidar com situações diversas.

Figura 24: tela de navegador capturada demonstrando a categoria “ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 14: “Ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus”, traz a importância da

utilização de espaços não formais para o ensino, como o museu, também demonstra exemplos de peças teatrais que podem ser reproduzidas no ambiente escolar debatendo conceitos científicos, e que de certa forma desmistificam a relação existente entre o conhecimento científico e o teatro além dos muros da escola.

Conforme relatado na BNCC, o aluno deve “Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.” (BNCC, 2018.p.9).

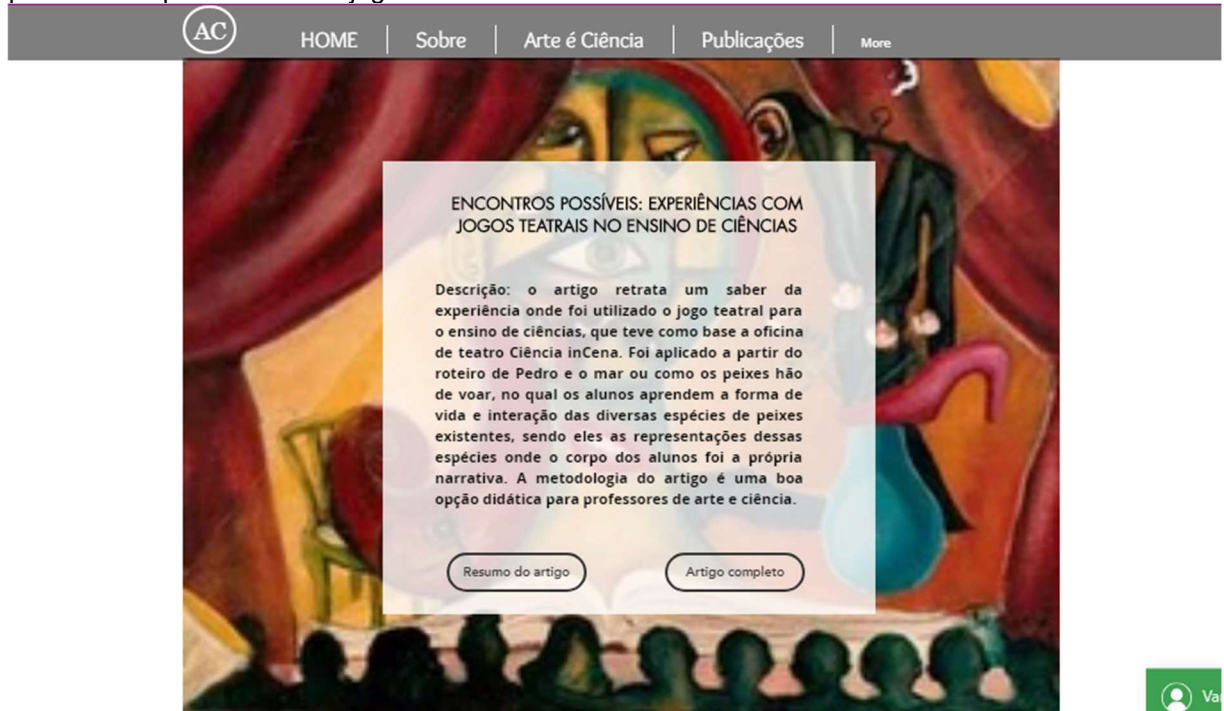
Figura 15: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 15: “Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro”, é um artigo que levanta uma problemática sobre a análise sistematizada do teatro de temática científica para o ensino de ciências. É um artigo de cunho explicativo com relação a conceitos, conflitos e o papel pedagógico. Além de propiciar uma maior difusão da temática, traz exemplos de grupos e projetos que realizam esse tipo de atividade no Brasil, que pode auxiliar professores que tentam trabalhar de maneira diferenciada com Arte e Ciência através do teatro.

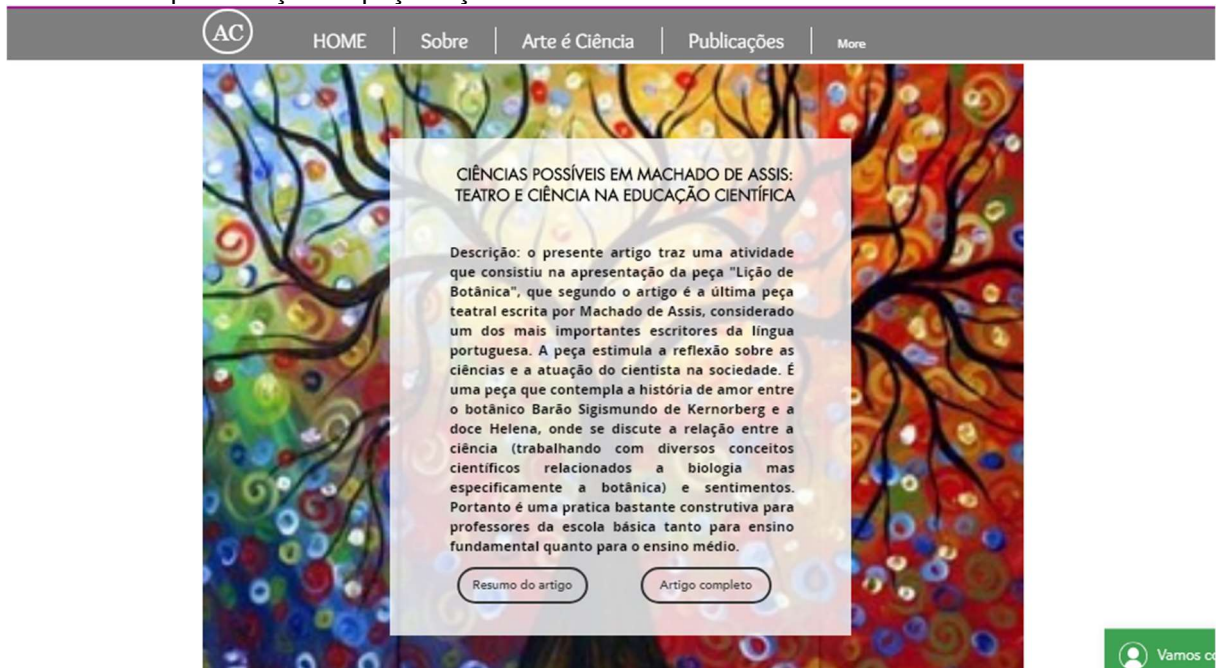
Figura 16: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências



Fonte: autoria própria

Texto da figura 16: “Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências”, retrata um saber da experiência onde foi utilizado o jogo teatral para o ensino de ciências, que teve como base a oficina de teatro Ciência inCena. Foi aplicado a partir do roteiro de Pedro e o mar ou como os peixes não voam, no qual os alunos aprendem a forma de vida e interação das diversas espécies de peixes existentes, sendo eles as representações dessas espécies onde o corpo dos alunos foi a própria narrativa. A metodologia do artigo é uma boa opção didática para professores.

Figura 17: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica”, traz uma atividade que consistiu na apresentação da peça “Lição de Botânica”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 17: “Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica”, traz uma atividade que consistiu na apresentação da peça "Lição de Botânica", que segundo o artigo é a última peça teatral escrita por Machado de Assis, considerado um dos mais importantes escritores da língua portuguesa. A peça estimula a reflexão sobre as Ciências e a atuação do cientista na sociedade. É uma peça que contempla a história de amor entre o botânico Barão Sigismundo de Kernorberg e a doce Helena, onde se discute a relação entre a Ciência (trabalhando com diversos conceitos científicos relacionados a biologia, mas especificamente a botânica) e sentimentos. Portanto é uma prática bastante construtiva para professores da escola básica tanto para ensino fundamental quanto para o ensino médio.

Figura 18: tela de navegador capturada demonstrando página de acesso ao artigo “Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental”

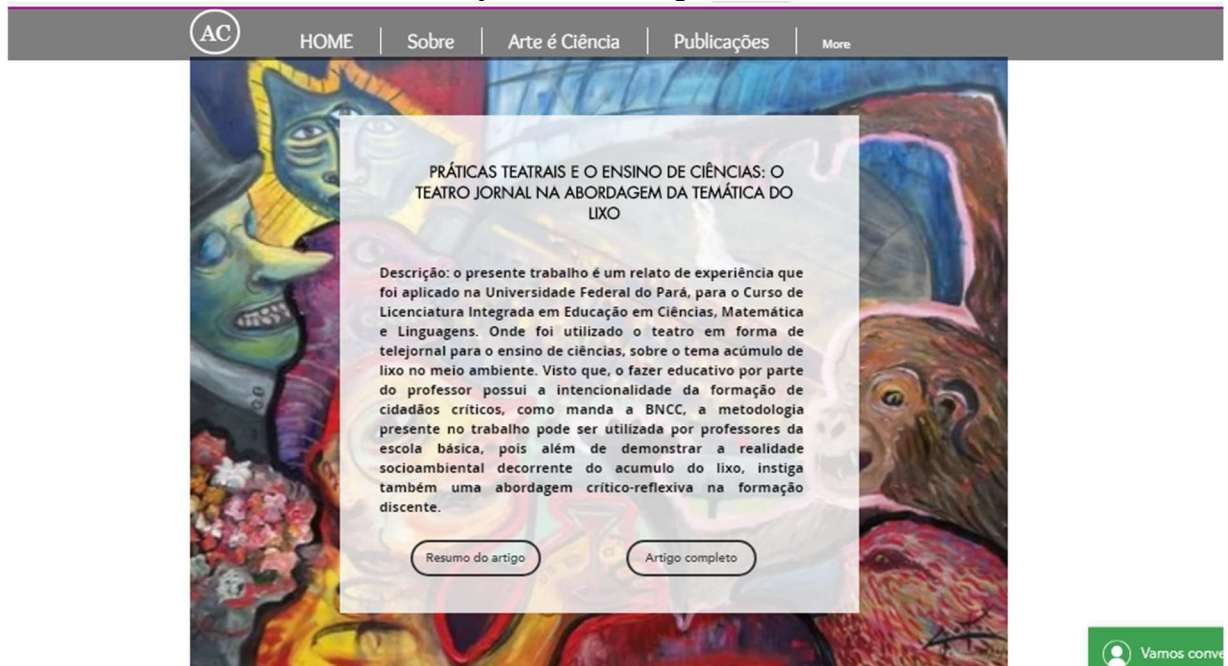


Fonte: autoria própria

Texto da figura 18: “Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental”, traz resultados percentuais e positivos de uma aplicação do teatro para a atividade de Educação Ambiental em duas escolas do estado do Mato Grosso, onde o objetivo era promover ações de proteção ambiental, de grupos de animais, no caso os morcegos.

A aplicação demonstra que o uso da atividade de Educação Ambiental por meio do teatro se mostra proveitosa como forma de ensinamento para alunos do Ensino Fundamental. Interessante ressaltar que os alunos devem conservar e preservar o meio em que vivem e respeitar os seres vivos que interagem a esse meio. Em concordância com a BNCC, o aluno deve “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BNCC, 2018. p. 10).

Figura 193: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Práticas teatrais e o ensino de ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo”,



Fonte: autoria própria

Texto da figura 19: “Práticas teatrais e o ensino de ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo”, o presente trabalho é um relato de experiência que foi aplicado na Universidade Federal do Pará, para o Curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens. Onde foi utilizado o teatro em forma de telejornal para o ensino de Ciências, sobre o tema acúmulo de lixo no meio ambiente. Visto que, o fazer educativo por parte do professor possui a intencionalidade da formação de cidadãos críticos, como manda a BNCC, a metodologia presente no trabalho pode ser utilizada por professores da escola básica, pois além de demonstrar a realidade socioambiental decorrente do acúmulo do lixo, instiga também uma abordagem crítico-reflexiva na formação discente.

3.3.2.3. Subpágina "Cinema e Ciência"

A terceira subpágina das Publicações é "Cinema e Ciências", na qual os artigos foram selecionados a partir de metodologias voltadas a utilização do Cinema para o ensino de Ciências, como forma de diversificar a maneira com que os conteúdos podem ser abordados a utilização do cinema auxilia a assimilação dos conteúdos trabalhados além de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. O cinema, além de possuir diversos gêneros de filmes que podem levantar conceitos fundamentais de ciências, também serve de ponte de acesso à informação visto que os estudantes costumam utilizar, em grande parte do tempo, meios tecnológicos para se informar. Para esta página foram selecionados quatro artigos, sendo eles: "Clássicos do cinema nas aulas de ciências - a física em 2001: uma odisséia no espaço" (figura 20); "Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente" (figura 21); "O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil" (figura 22); "A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário" (figura 23).

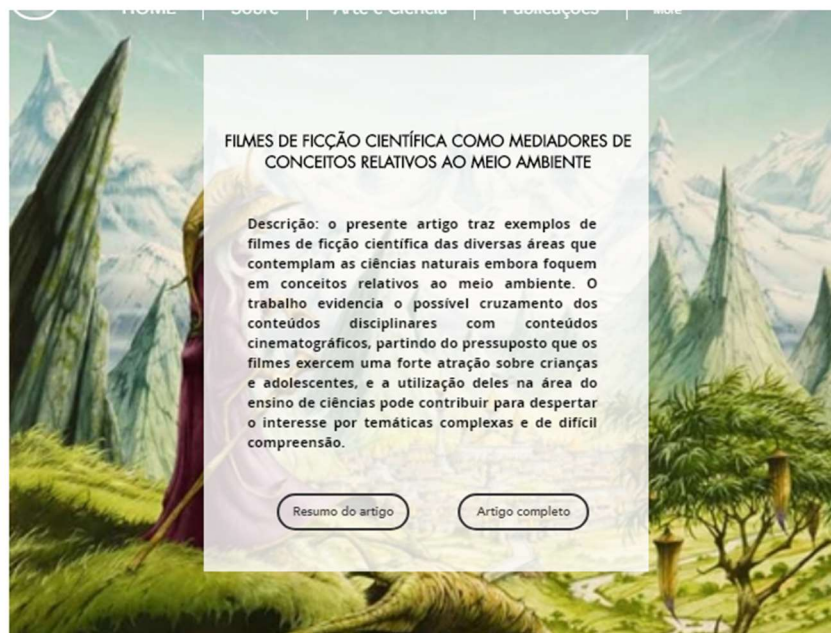
Figura 204: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo "Clássicos do cinema nas aulas de ciências - a física em 2001: uma odisséia no espaço"



Fonte: autoria própria

Texto da figura 20: “Clássicos do cinema nas aulas de ciências - a física em 2001: uma odisseia no espaço” é um artigo que evidencia a possibilidade de realizar atividades didáticas com o filme 2001: uma odisseia no espaço, dirigido por Stanley Kubrick. No qual fica explícito a preocupação em retratar de forma supostamente fiel e nos mínimos detalhes as questões físicas envolvendo situações concretas da exploração espacial. Além de abordar também, atividades e questões que podem ser trabalhadas em sala. Dando ênfase em sugestões de como utilizar o filme no âmbito escolar, que além de ser utilizado para elucidar conceitos físicos permite elucidar também, conceitos sociais e filosóficos, servindo de ponto de apoio para uma prática educativa e reflexiva.

Figura 21: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente



Fonte: autoria própria

Texto da Figura 21: “Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente”, traz exemplos de filmes de ficção científica das diversas áreas que contemplam o conteúdo das Ciências naturais, mesmo que o foco do artigo seja ligado a conceitos relativos ao meio ambiente. O trabalho evidencia a possível ligação dos conteúdos científicos com conteúdos cinematográficos, partindo do pressuposto que os filmes exercem uma forte atração sobre as pessoas, e que a

utilização deles na área do ensino de ciências pode contribuir para despertar o interesse por temáticas complexas e de difícil compreensão.

Figura 22: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil”

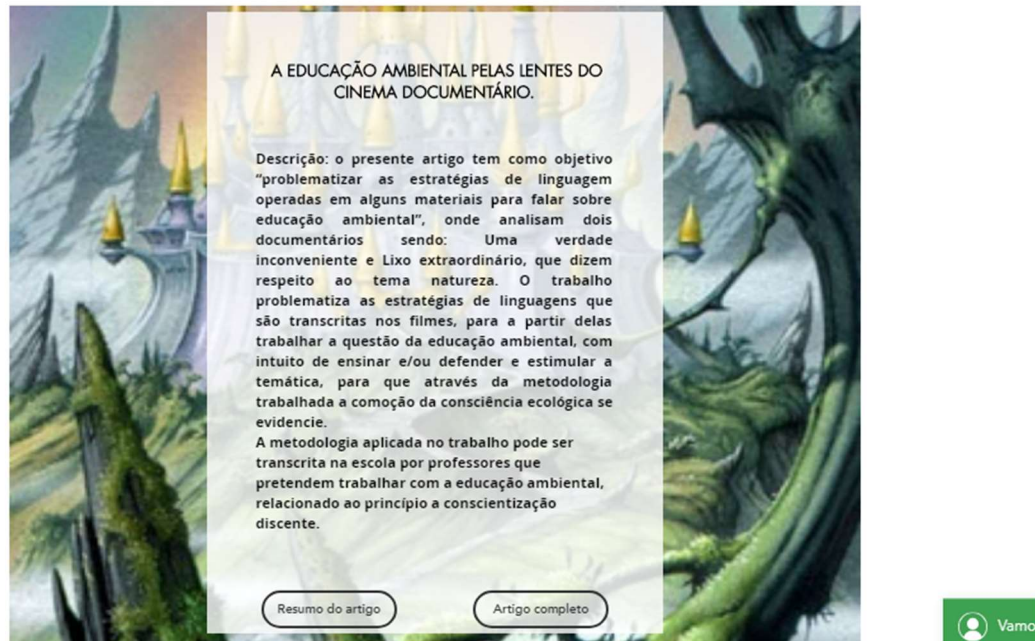


Fonte: autoria própria

Texto da figura 22: “O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil”, parte do princípio que a mídia exerce uma grande influência na forma de pensar e agir dos estudantes, o artigo enfatiza que ela pode estimular as crianças a se interessar por conteúdos científicos.

Portanto, o trabalho objetiva-se em estimular reflexões sobre as concepções da ciência, desmistificando a ciência de forma a tentar reaproximá-la do cotidiano do aluno, também, apresenta atividades para o ensino de ciências através de filmes, desenhos animados e cine gibí, onde traz um exemplo de roteiro de avaliação para caracterização da concepção de Ciência e de cientista veiculadas em filmes de animação infantil.

Figura 235: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 23: “A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário”, o presente artigo tem como objetivo “problematizar as estratégias de linguagem operadas em alguns materiais para falar sobre educação ambiental”, onde analisam dois documentários sendo: Uma verdade inconveniente e Lixo extraordinário, que dizem respeito ao tema natureza. O trabalho problematiza as estratégias de linguagens que são transcritas nos filmes, para a partir delas trabalhar a questão da educação ambiental, com intuito de ensinar e/ou defender e estimular a temática, para que através da metodologia trabalhada a comoção da consciência ecológica se evidencie. A metodologia aplicada no trabalho pode ser transcrita na escola por professores que pretendem trabalhar com a educação ambiental, de modo a relacioná-la ao princípio a conscientização discente.

3.3.2.3. Subpágina "Artes Plásticas e Ciência"

A quarta subpágina das Publicações é “Artes Plásticas e Ciência”, a obra de Arte pode ser utilizada como recurso pedagógico para o ensino de Ciências, dado que, a partir dela pode-se analisar conteúdos ligados à sua composição como, figura de fundo, semelhanças, dimensão e sentido, através da cientificidade, para compreender melhor o objetivo que a obra propõe.

Conforme afirma a autora, “as pinturas clássicas agem como estratégia poderosas para aguçar a curiosidade. [...] Portanto, essa é a maneira que elas podem mediar o trabalho: agem como catalizadores de processo. ” (KLIPAN, 2019, p. 115), no trabalho de Klipan, podemos verificar, portanto, as contribuições das artes plásticas para o Ensino de Ciências.

Esta categoria é composta por 3 artigos e uma dissertação de mestrado: "Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura “Mad Dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva" (figura 24); "Interdisciplinaridade entre artes visuais e astronomia: a leitura de imagem da obra “As Plêiades” de Elihu Vedder" (figura 25); "Algumas possibilidades de interação entre Arte Urbana, Joseph Wright e o Ensino de Óptica” (Figura 26); “Discutindo ciência, tecnologia e sociedade com crianças pela mediação de obras de arte” (Figura 27)

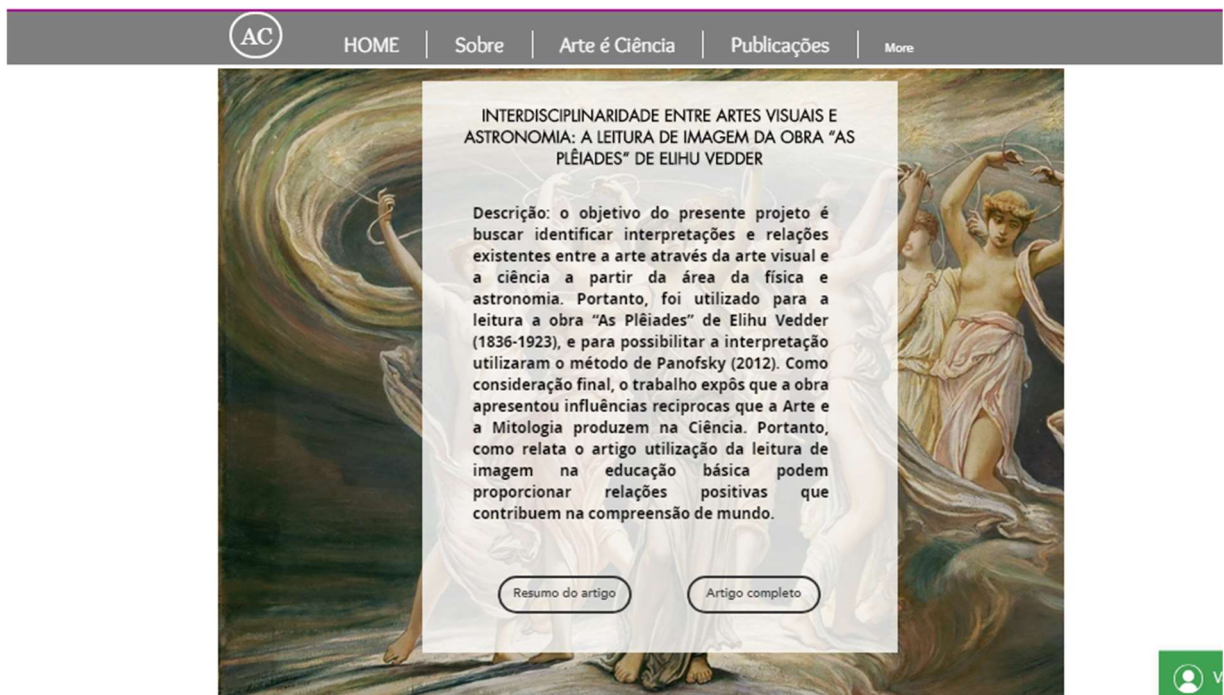
Figura 64: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura “Mad Dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 24: “Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura “Mad Dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva”, é um artigo de relato de experiência, que utiliza da Arte através da gravura Mad dog ou Cachorro raivoso (1826) de Thomas Lord Busby, para o ensino de Ciências, mas especificamente sobre a raiva, a metodologia do trabalho foi por meio da aplicação de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), em concordância a oito etapas propostas por Fourez para a IIR, articuladas a pedagogia de Delizoicov. A metodologia aplicada e a interdisciplinaridade presente entre a Arte e a Ciência trouxe resultados positivos como relata o artigo. O artigo serve de modelo metodológico para professores que pretendem trabalhar com metodologias diferentes, como a IIR.

Figura 25: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo “Interdisciplinaridade entre artes visuais e astronomia: a leitura de imagem da obra “As Plêiades” de Elihu Vedder”

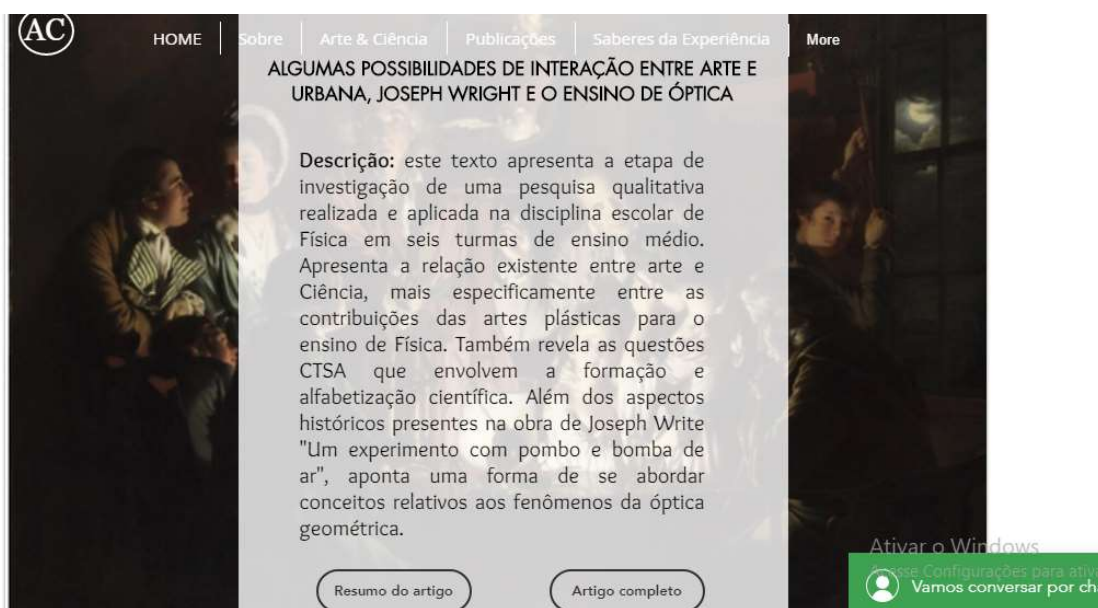


Fonte: autoria própria

Texto da figura 25: “Interdisciplinaridade entre artes visuais e astronomia: a leitura de imagem da obra “As Plêiades” de Elihu Vedder”, o objetivo do projeto é buscar identificar interpretações e relações existentes entre a Arte através da Arte visual e a Ciência a partir da área da física e astronomia. Portanto, foi utilizado para a leitura a obra “As Plêiades” de Elihu Vedder (1836-1923), e para possibilitar a interpretação

utilizaram o método de Panofsky (2012). Como consideração final, o trabalho expôs que a obra apresentou influências recíprocas, que a Arte e a Mitologia produzem na Ciência. Portanto, como relata o artigo utilização da leitura de imagem na educação básica podem proporcionar relações positivas que contribuem na compreensão de mundo.

Figura 26 tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso ao artigo Algumas possibilidades de interação entre Arte Urbana, Joseph Wright e o Ensino de Óptica”



Fonte: autoria própria

Texto da figura 26: “Algumas possibilidades de interação entre Arte Urbana, Joseph Wright e o Ensino de Óptica”, é um texto que apresenta a etapa de investigação de uma pesquisa qualitativa realizada e aplicada na disciplina escolar de Física em seis turmas de ensino médio. Apresenta a relação existente entre arte e Ciência, mais especificamente entre as contribuições das artes plásticas para o ensino de Física. Também revela as questões CTSA que envolvem a formação e alfabetização científica. Além dos aspectos históricos presentes na obra de Joseph Wright "Um experimento com pombo e bomba de ar", aponta uma forma de se abordar conceitos relativos aos fenômenos da óptica geométrica.

O trabalho aponta que "os resultados obtidos corroboram a ideia de que a Arte Urbana faz parte do universo dos estudantes e que se apresenta como um instrumento capaz de aproximar as falas do educador e do aluno, incentivar a participação dos

educandos e principalmente desmistificar a presença de preconceitos (contra a arte urbana pelo professor) e (contra a aula de Física pelo grupo)."

Por fim, para compor a página de publicações "Artes Plásticas e Ciência" selecionamos uma dissertação de mestrado que tem como produto final um website também desenvolvido com a plataforma WIX:

Figura 7: tela de navegador capturada demonstrando a página de acesso à dissertação de mestrado "Discutindo Ciência, Tecnologia e Sociedade com crianças pela mediação de obras de arte."



Fonte: autoria própria

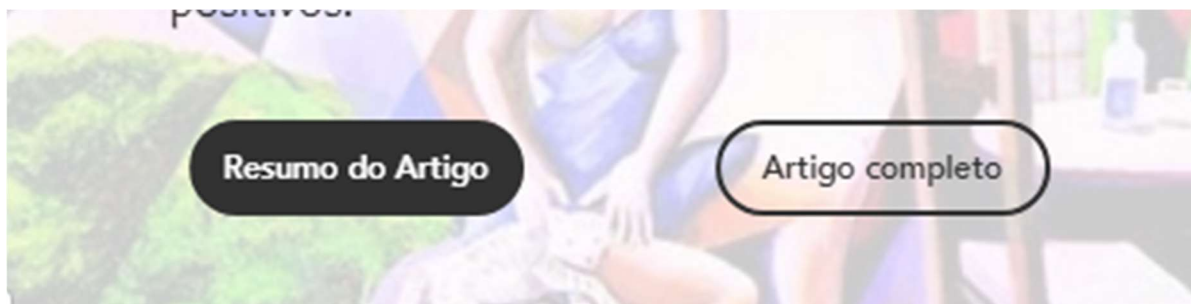
Texto da figura 27: "Este trabalho trata de estudo para dissertação de mestrado de Camila Gonçalves Klipan – do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, unidade Ponta Grossa – esta pesquisa tem como produto final um website construído com o objetivo de divulgar o trabalho, por ela desenvolvido, de Arte, Ciência e CTS com crianças da Educação Infantil. Apresenta as metodologias e práticas pedagógicas aplicadas com a utilização de obras de arte e pinturas clássicas para mediar o ensino de Ciência, Tecnologia e sociedade. O website contém um histórico das três obras trabalhadas,

conceitos da abordagem CTS, sugestão de pesquisa sobre a abordagem, a estrutura do trabalho, os módulos e as atividades que foram realizadas. Os resultados são inspiradores e apontam que "as pinturas clássicas agem como estratégia poderosas para aguçar a curiosidade das crianças e assim emanar das mesmas concepções primeiras ligadas ao ensino de ciências que se almeja alcançar. Portanto, essa é a maneira que elas podem mediar o trabalho: agem como catalizadores de processo" (KLIPAN, 2019, P.115)

3.3.2.4 *Modo de acessar os artigos*

É válido ressaltar que para os materiais disponibilizados na página de Publicações, o visitante pode fazer a leitura do resumo oficial do artigo e até mesmo baixar o arquivo do artigo na íntegra, ambas ações são possíveis através dos botões indicados na figura 27.

Figura 8: tela de navegador capturada demonstrando os botões de acesso ao artigo



Fonte: autoria própria

Todos os artigos publicados no site possuem de certa forma uma ligação direta com a BNCC, sendo eles relato de experiência ou pesquisa, possuem conteúdos estabelecidos pela BNCC, como: meio ambiente e sociedade, saúde, química, física, biologia, etc. Portanto, é evidente que a unificação da Arte e da Ciência podem estimular uma reflexão e análise que contribuem para o desenvolvimento intelectual e pessoal do estudante, além de oportunizar uma formação mútua e crítica, por tratar de evidenciar a ligação da Arte e da Ciência através de um meio tecnológico, como enfatiza a BNCC:

É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. (BRASIL, 2018, p.61).

Por meio dos objetivos e habilidades propostas pela BNCC, podemos validar a proposta deste trabalho que visa auxiliar a proposição de planos de ensino e as práticas docentes em ensino de Ciências

3.3.3. Estrutura e composição da página "Saberes da Experiência"

Na quinta página intitulada "Saberes da Experiência" (figura 28), pensando em valorizar os saberes que são adquiridos no exercício da profissão docente, este é um espaço dedicado à exposição de materiais, planos de aula e metodologias aplicadas em sala de aula. Em forma de relato de experiência, os materiais são fornecidos por professores e acadêmicos de licenciatura que, de alguma forma, aplicaram e relacionaram Arte e Ciência em suas práticas educacionais.

Figura 9: tela de navegador capturada demonstrando a página "Saberes da Experiência"



Fonte: autoria própria

Sendo assim, a página "Saberes da Experiência" contará com atualização constante conforme forem recebidas as contribuições enviadas na ferramenta "amplie o conhecimento".

Visando a interatividade, o botão de acesso "amplie o conhecimento" foi adicionado a esta página para que professores e acadêmicos de licenciatura enviem suas práticas e compartilhem suas experiências. Conforme mostra a figura 29:

Figura 10: tela de navegador capturada demonstrando o botão de acesso “amplie o conhecimento”



Fonte: autoria própria

Ao clicar no botão, uma janela informativa será aberta (figura 30) e, através dela, o usuário será encaminhado para a página “contato” onde poderá nos contatar para o envio dos materiais e relatos de experiência.

Figura 11: tela de navegador capturada demonstrando a janela informativa para envio de materiais



Fonte: autoria própria

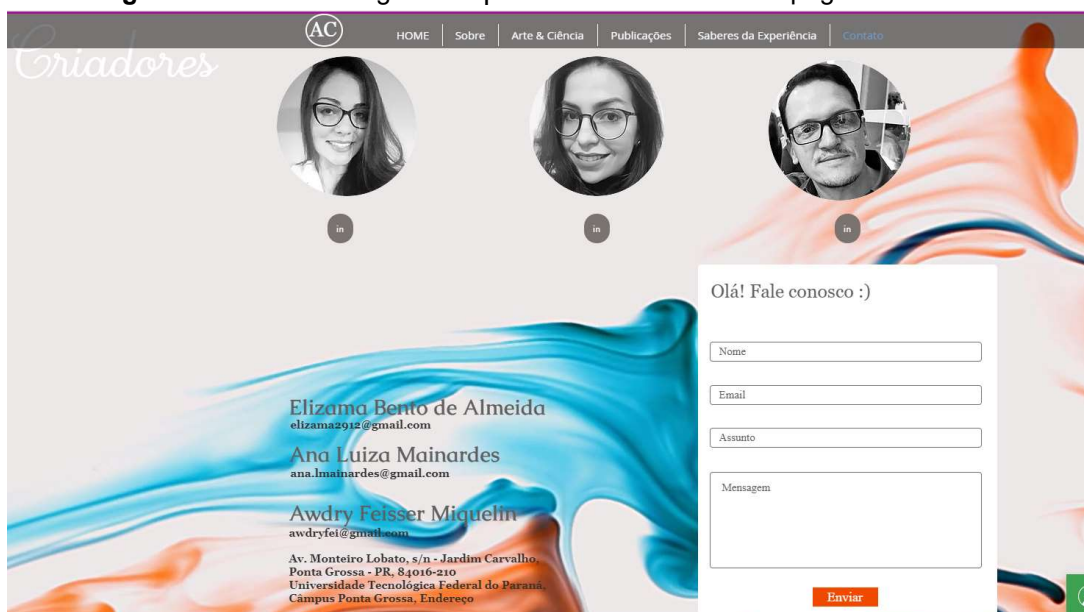
3.3.4. Estrutura e composição da página "Contato"

Finalmente, foi estruturada a última página do *website* que tem a finalidade de exibir os criadores do *website* "Arte e Ciência no Ensino". Nesta página contém os e-mails, fotos e link para o Currículo Lattes dos criadores.

Esta página conta com uma ferramenta de contato "Fale conosco". Nela é possível que os usuários enviem dúvidas, relatos de experiência, sugestões e críticas a respeito do conteúdo do *website*.

Além disso, esta página informa nome e-mail dos criadores e direciona para o Currículo Lattes de cada um, através do botão "in". Conforme mostra a figura 31:

Figura 12: tela de navegador capturada demonstrando a página "contato"



Fonte: autoria própria

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Conforme o proposto, foi construído e estruturado um *website* de maneira lógica e atraente, composto por um acervo bibliográfico com artigos de pesquisa na área de Arte e Ciência que podem servir como suporte para prática educacional no ensino de Ciências da escola básica. Visou-se proporcionar interatividade própria aos professores para a proposição de planos de ensino e aula de maneira a agregar a Arte e a Ciência auxiliando nos objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Através do *website*, os professores de Ciências e/ou Artes podem ter acesso simplificado a conceitos, conteúdos, curiosidades e atividades, relacionadas à Arte e Ciência. Essa disponibilidade pode, assim, trazer afeições a esses temas, e ressaltar a importância da complexidade, conferindo um incentivo ao pensamento crítico.

Portanto, estima-se que os conteúdos nele registrados sejam constantemente atualizados conforme o necessário, com intuito de que o site se mantenha, de maneira orgânica e dinâmica, com o alcance cada vez maior. E que este acesso desperte interesse a novas descobertas.

Por fim, após coletados, os dados foram analisados e categorizados conforme o tipo de linguagem artística envolvida e conforme sua aplicabilidade e possibilidade de proposição de planos de ensino que contemplem Arte e Ciência. Para isso, levou-se em consideração a classificação (qualis-periódicos) da revista selecionada. Segundo a Fundação CAPES:

“O Qualis-Periódicos é uma ferramenta usada para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos. Tal processo foi concebido para atender as necessidades específicas do sistema de avaliação e é baseado nas informações fornecidas por meio do módulo Coleta de Dados da Plataforma Sucupira.”

Finalmente, conforme o proposto, aqui está o link do produto final deste trabalho: www.cienciaeartenoensino.com. Sendo assim, para melhor visualização, os dados foram organizados na seguinte tabela, conforme as categorias:

Categoria	Título	Revista	Qualis	Identificação
Música e Ciência	Interação entre música e tecnologia para o ensino de biologia: uma experiência utilizando a web-rádio	Rev. Ensaio.	A1	Print version ISSN 1415-2150 On-line version ISSN 1983-2117
	A música popular brasileira na construção do conhecimento em saúde pública: o tema processo de trabalho e saúde.	Interface	A1	ISSN 1807-5762
	A música como recurso pedagógico no ensino de biologia	Cadernos PDE	X	ISBN 978-85-8015-080-3
Teatro e Ciência	Práticas teatrais e o ensino de ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo	Educar em Revista	A1	Print version ISSN 0104-4060 On-line version ISSN 1984-0411
	Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de educação ambiental	Ciência & educação	A1	Versão On-line ISSN 1980-850X
	Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica”, traz uma atividade que consistiu na apresentação da peça "Lição de Botânica	Ciência & Educação.	A1	Print version ISSN 1516-7313
	Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências	Ciência & educação	A1	Versão impressa ISSN 1516-7313
	Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro	Ciência & educação	A1	Versão impressa ISSN 1516-7313 Versão On-line ISSN 1980-850X
	Ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus	Ciência & educação	A1	Versão impressa ISSN 1516-7313 Versão On-line ISSN 1980-850X
	Construção de espaços de escuta, diagnóstico e análise coletiva de problemas de saúde pública com a linguagem teatral: o caso das oficinas de jogos teatrais sobre a dengue	Interface	A1	ISSN 1414-3283

Cinema e Ciência	A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário	Ciência & educação	A1	ISSN 1516-7313
	O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil	Ens. Pesquisa Educação e Ciência.	A1	Print version ISSN 1415-2150 Online version ISSN 1983-2117
	Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente	Ciência & educação	A1	ISSN 1516-7313
	Clássicos do cinema nas aulas de ciências - a física em 2001: uma odisseia no espaço	Ciência & educação	A1	ISSN 1980-850X
Artes plásticas e Ciência	Algumas possibilidades de interação entre Arte Urbana, Joseph Wright e o Ensino de Óptica	RBECT	A2	ISSN 1982-873X
	Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura "Mad Dog" de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva	RBECT	A2	ISSN 1982-873X
	Interdisciplinaridade entre artes visuais e astronomia: a leitura de imagem da obra "As Plêiades" de Elihu Vedder	ALEXANDRIA	A2	ISSN 1982-5153
	Discutindo Ciência, Tecnologia e Sociedade com crianças pela mediação de obras de arte.	RIUT	-	-

Tabela 1: relação de materiais selecionados

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi identificar os aspectos necessários para a construção de um website sobre Arte e Ciência, que contemplasse materiais metodológicos para professores que intentam trabalhar de maneira diferenciada através da Arte para o ensino de Ciências. E para isso fez-se necessário pesquisar uma fundamentação teórica que cumprisse com o objetivo proposto. Além disso, foi preciso editar o website com intuito de torná-lo bastante atrativo. O processo de edição do site foi a etapa onde se encontrou maior dificuldade, pela riqueza de detalhes a serem estruturados como por exemplo: *layout*, *design*, imagens, disposição do menu. Tudo isso de maneira lógica e organizada.

Entretanto, sabendo que a utilização de tecnologias digitais contribui diretamente para a aprendizagem, o trabalho possibilitou uma experiência particular e de grande aquisição de conhecimentos. Portanto, com relação a possibilidade da utilização de recursos tecnológicos para o ensino da Arte e da Ciência é notório que é uma ótima opção metodológica, já que o desenvolvimento tecnológico se faz presente no cotidiano dos professores e estudantes.

Sendo assim, pode-se afirmar que os aspectos necessários para a construção do *website* compreendem pesquisar as temáticas fundamentando as discussões; atentar para a estética atrativa da estruturação do *website* e que, além de agradável, relacione Arte e Ciência, de maneira coerente, com a categoria definida para disposição dos materiais no site; analisar se os conteúdos dos materiais coletados são úteis e aplicáveis no ensino de Ciências da escola básica; analisar se a aplicabilidade do conteúdo dialoga com a BNCC; verificar se o investimento na compra da licença oferecida pela plataforma *WIX* traz benefícios para a construção, manutenção e disseminação do conteúdo de maneira mais eficaz.

No que se refere ao ensino, o trabalho permitiu relacionar conhecimentos científicos, artísticos, sociais e culturais, respeitando sempre os princípios norteados pela BNCC para o ensino. O intuito de trabalhar com atividades que relacionem Arte e Ciência é que os estudantes percebam as permutações existentes entre as diversas áreas de conhecimento, e que estas, são possíveis de transitar entre si, a fim de agregar a perspectiva futura da vida do estudante ao ampliar seu conhecimento e sua visão de mundo.

Por ocasião do pouco tempo disponível desenvolvimento e estruturação do *website*, não foi possível analisar o impacto gerado em longo prazo, e nem promover a popularização do mesmo. Pretende-se, então, continuar com sua manutenção e divulgá-lo nas principais redes sociais a fim de popularizar o *website* entre professores e professoras e incentivar as práticas pedagógicas com atividades interdisciplinares. Além disso, pretende-se solicitar que contribuam com relatos de experiências de atividades relacionadas a Arte e Ciência que foram aplicadas em sala de aula, de forma a valorizar os saberes que são adquiridos no exercício da profissão docente.

O limite de tempo disponível para a construção do *website* foi relativamente curto para aprofundar a pesquisa. Porém almeja-se aprimorá-lo para outras bases de dados além da Sucupira como, por exemplo, Webscience e Scopus. Portanto, o aprofundamento desta pesquisa pode relatar o estado da arte da relação Arte-Ciência no ensino, no Brasil e no mundo.

Entretanto, podemos afirmar que os objetivos definidos foram alcançados, com êxito, de acordo com o tempo disponível para o desenvolvimento desta pesquisa. Por fim, vale mencionar o desejo de manutenção e atualização do *website* e que esta pesquisa despertou consideráveis aptidões que nortearão nosso caminho de formação acadêmica. A partir dela almejamos a formação continuada e ingresso no programa de pós-graduação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carla da Silva et al. **Ciência e teatro: um estudo sobre as artes cênicas como estratégia de educação e divulgação da ciência em museus.** Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2018, vol.24, n.2, pp.375-393. ISSN 1516-7313. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132018000200375&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

BRASIL. **Qualis Periódicos e classificação de produção intelectual.** Publicado: Terça, 01 Abril 2014 17:53 , Última Atualização: Quinta, 18 Julho 2019 14:58
Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/qualis-periodicos-e-classificacao-de-producao-intelectual>> Acesso em: 23/11/2019

CACHAPUZ, Antônio F.; **Arte e Ciência no ensino das Ciências.** Interações n° 31, p. 95-106. Universidade de Aveiro/CIDTFF Portugal, 2014. Disponível em: <[file:///C:/Users/Ana%20Luiza/Downloads/6372-Texto%20do%20Trabalho-16348-1-10-20150105%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/Ana%20Luiza/Downloads/6372-Texto%20do%20Trabalho-16348-1-10-20150105%20(6).pdf)> Aceso em 17/12/2019

CHIBENI, S. S. **O que é Ciência?** Disponível em: <<http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf>>. Acesso em: 26 de novembro de 2018.

CORREIA, C. **Princípio é o fim é o princípio é o fim: Arte e Ciência no trabalho de Cecília Costa.** Estúdio vol.8 no.18 Lisboa jun. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-61582017000200011&lang=pt> Acesso em: 28 de maio de 2019

DUCHEIKO, Letícia L.; SILVA, Josie A. Parrilha da. **Interdisciplinaridade entre artes visuais e astronomia: a leitura de imagem da obra “As Plêiades” de Elihu Vedder.** IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, nov. 2014. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ciencia-arte-e-tekne-uma-abordagem-interdisciplinar/01410216588.pdf>> Acesso em: 17/11/2019

FERREIRA, P. **Contributos do Diálogo entre a Ciência e a Arte para a Educação em Ciências no 1º CEB.** Aveiro: Universidade de Aveiro. Dissertação de mestrado apresentado na Universidade de Aveiro. 2008 Disponível em: <<https://ria.ua.pt/handle/10773/1348>> Cesso em: 13 de novembro de 2019

FREITAS, Nívia Magalhães da Silva; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Práticas teatrais e o ensino de Ciências: o teatro jornal na abordagem da temática do lixo.** Educar em Revista, Curitiba, Brasil, v. 34, n. 68, p. 199-216,

mar./abr. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/v34n68/0104-4060-er-34-68-199.pdf>> Acesso em: 17/11/2019

GARDAIR, Thelma L. C; SHALL, Virgínia T. **Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica**. Ciência e Educação. Bauru. 2009, vol.15, no.3, p.695-712. ISSN 1516-7313 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132009000300015> Acesso em: 17/11/2019

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo, Atlas, 2008.

JAGHER, Salete; SCHIMIN, Eliane S. **A música como Recurso Pedagógico no ensino de biologia**. Cadernos PDE. v.01. ISBN 978-85-8015-080-3. Versão online Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_bio_artigo_salete_jagher.pdf> acesso em : 17/11/2019

JORGE, Tânia C. A. **Relações entre ciência, arte e educação: relevância e inovação**. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. Bio-Manguinhos/Fiocruz 2014. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/artigos/338-relacoes-entre-ciencia-arte-e-educacao-relevancia-e-inovacao>> Acesso em: 17/05/2019.

KLIPAN, Camila Gonçalves. **Discutindo ciência, tecnologia e sociedade com crianças pela mediação de obras de arte**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3980>> Acesso em: 17/11/2019

LIZ, Aajke M. J.; MACHADO, Camila J.; SILVEIRA, Rosemari M. C. F. **Ilha Interdisciplinar de Racionalidade em torno da gravura “Mad dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva**. R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, jan./abr. 2019. v. 12, n. 1, p. 409-425. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9587/pdf>> Acesso em 17/11/2019

MACHADO, Carlos Alberto. **Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente**. Ciênc. educ. Bauru. 2008, vol.14, n.2, p.283-294. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

MARCELLO, Fabiana de Amorim e RIPOLL, Daniela. **A educação ambiental pelas lentes do cinema documentário**. Ciência e Educação. Bauru. 2016, vol.22, n.4, pp.1045-1062. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132016000401045&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em 17/11/2019

MIQUELIN, A. F. **Contribuições dos Meios Tecnológicos Comunicativos para o Ensino de Física na Escola Básica**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

MOREIRA, Leonardo Maciel e MARANDINO, Martha. **Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro**. Ciência e Educação. Bauru. 2015, vol.21, n.2, pp.511-523. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132015000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

MORIN, E. **Cabeça bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento**. 8 ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil Ltda, 2003.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8 ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil Ltda, 2005.

OLIVEIRA, Denise Figueira de et al. **Construção de espaços de escuta, diagnóstico e análise coletiva de problemas de saúde pública com a linguagem teatral: o caso das oficinas de jogos teatrais sobre a dengue**. Interface. Botucatu. 2012, vol.16, n.43, pp.929-942. Epub Dec 21, 2012. ISSN 1414-3283. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832012005000052&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

OLIVEIRA, Thiago Ranniery Moreira de. **Encontros possíveis: experiências com jogos teatrais no ensino de ciências**. Ciência e educação. Bauru. 2012, vol.18, n.3, p.559-573. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132012000300005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

PIASSI, Luís Paulo. **Clássicos do cinema nas aulas de ciências - A física em 2001: uma odisseia no espaço**. Ciência e Educação. Bauru. 2013, vol.19, n.3, p.517-534. ISSN 1980-850X. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132013000300003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em 17/11/2019

PINA, José Augusto. **A música popular brasileira na construção do conhecimento em Saúde Pública: o tema processo de trabalho e saúde.** Interface. Botucatu. 2014, vol.18, n.48, p.87-100. ISSN 1807-5762. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832014000100087&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

SILVA, Milene Dutra da; FREITAS, Mário Sérgio Teixeira de; MIQUELIN, Awdry Feisser. **Algumas possibilidades de interação entre Arte Urbana, Joseph Wright e o Ensino de Óptica.** R. B. E. C. T., vol 8, Ed. Sinect, jan-abr. 2015 ISSN - 1982-873X Disponível em: < <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2968/2052>> Acesso em 17/11/2019

SILVA, Sérgio Gomes da; MANFRINATO, Márcia Helena Vargas e ANACLETO, Teresa Cristina da Silveira. **Morcegos: percepção dos alunos do Ensino Fundamental 3º e 4º ciclos e práticas de Educação Ambiental.** Ciênc. educ. Bauru. 2013, vol.19, n.4, p.859-877. ISSN 1980-850X. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132013000400006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 17/11/2019

SNOW, C. P. **As duas Culturas e uma segunda leitura** Tradução: Geraldo Gerson de Souza e Renato de Azevedo Rezende Neto. São Paulo. Edusp, 1995.

TOMAZI, Aline Luiza et al. **O QUE É E QUEM FAZ CIÊNCIA? IMAGENS SOBRE A ATIVIDADE CIENTÍFICA DIVULGADAS EM FILMES DE ANIMAÇÃO INFANTIL.** Ens. Pesqui. Educação e Ciência. Belo Horizonte. 2009, vol.11, n.2, p.335-353. ISSN 1415-2150. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1983-21172009000200335&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em 17/11/2019

TROMBETTA, G. L. **As "visões" de Tirésias: arte, música e compreensão.** Per musi n° 35 Belo Horizonte Set./Dez. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-75992016000500002&lang=pt> Acesso em 25 de maio de 2019.

VENEROSO, M. C. F. **O encontro do imaginário no diálogo entre a obra Unheimlich de Walmor Corrêa e a Histoire naturelle de Buffon: uma aproximação entre arte e ciência.** Estúdio vol.7 no.15 Lisboa set. 2016. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-61582016000300003&lang=p> Acesso em: 25 de Maio de 2019

WILSEK, M., A. G.; TOSIN, J. A. P. **Ensinar e aprender Ciências no Ensino Fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas.** Estado do Paraná. 2009. Disponível em:

<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf>> Acesso em: 26 de novembro de 2018

ZAMBONI, S. **A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência**. Campinas - SP. Editora Autores Associados, 1998.

ZANOTELLO, M. et al. **TIC e ensino de ciências na educação básica: a construção de um site sobre o sistema reprodutor humano**. Enseñanza de las ciencias, n.º extraordinario (2017): 1135-1140. ISSN (DIGITAL): 2174-6486
Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/158654332.pdf>>. Acesso em: 19 maio. 2019.