

**Cleberton Correia Santos
(Organizador)**

**Estudos Interdisciplinares
nas Ciências e da Terra
e Engenharias 3**

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Estudos Interdisciplinares nas Ciências
Exatas e da Terra e Engenharias 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>Estudos interdisciplinares nas ciências exatas e da terra e engenharias 3 [recurso eletrônico / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-642-3 DOI 10.22533/at.ed.423192309</p> <p>1. Ciências exatas e da Terra. 2. Engenharias. 3. Tecnologia. I.Santos, Cleberton Correia. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 016.5</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias” de publicação da Atena Editora apresenta em seu 3º volume 37 capítulos relacionados temáticas de área multidisciplinar associadas à Educação, Agronomia, Arquitetura, Matemática, Geografia, Ciências, Física, Química, Sistemas de Informação e Engenharias.

No âmbito geral, diversas áreas de atuação no mercado necessitam ser elucidadas e articuladas de modo a ampliar sua aplicabilidade aos setores econômicos e sociais por meio de inovações tecnológicas. Neste volume encontram-se estudos com temáticas variadas, dentre elas: estratégias regionais de inovação, aprendizagem significativa, caracterização fitoquímica de plantas medicinais, gestão de riscos, acessibilidade, análises sensoriais e termodinâmicas, redes neurais e computacionais, entre outras, visando agregar informações e conhecimentos para a sociedade.

Os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora aos estimados autores que empenharam-se em desenvolver os trabalhos de qualidade e consistência, visando potencializar o progresso da ciência, tecnologia e informação a fim de estabelecer estratégias e técnicas para as dificuldades dos diversos cenários mundiais.

Espera-se com esse livro incentivar alunos de redes do ensino básico, graduação e pós-graduação, bem como outros pesquisadores de instituições de ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento estudos de casos e inovações científicas, contribuindo na aprendizagem significativa e desenvolvimento socioeconômico rumo à sustentabilidade e avanços tecnológicos.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS REFORÇADOS COM FIBRAS DE CANA-DE-AÇÚCAR	
Paula Consoli Ireno Franco Mary Leiva Faria Ana Paula Bilck	
DOI 10.22533/at.ed.71619103091	
CAPÍTULO 2	10
ACESSIBILIDADE AO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE BIOLOGIA, MICROSCOPIA E ANÁLISES CLÍNICAS DA UEZO POR PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS	
Tiago Alexandre Silva Nascimento Gabriella Oliveira Alves Moreira De Carvalho Thiago Manchester De Mello Fabio Da Silva De Azevedo Fortes	
DOI 10.22533/at.ed.71619103092	
CAPÍTULO 3	23
ANÁLISE DA ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES NO PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA	
Marinésio Pinheiro de Lima Robson Ribeiro Lima Francisco Wilson Hollanda Vidal	
DOI 10.22533/at.ed.71619103093	
CAPÍTULO 4	33
ELABORAÇÃO DE MODELO COMPUTACIONAL PARA O ESTUDO DE VIBRAÇÕES LIVRES EM UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO	
Arlindo Pires Lopes Esterfeny Guedes Pires Larissa Lázara Mesquita Cavalcante Matheus Pereira da Silva Mayk Oris Guerreiro Stefanny di Samuel da Costa Tiago de Souza Seixas	
DOI 10.22533/at.ed.71619103094	
CAPÍTULO 5	45
ANÁLISE SENSORIAL: TESTES DISCRIMINATIVOS, DESCRITIVOS E AFETIVOS	
Antônio das Graças Amaral Neto Elisa Norberto Ferreira Santos	
DOI 10.22533/at.ed.71619103095	
CAPÍTULO 6	57
APLICAÇÃO DE JOGOS E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS BÁSICOS DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
José Ribamar Azevedo dos Santos João Roberto Ursino da Cruz Marcos Paulo Santos Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.71619103096	

CAPÍTULO 7 70

ASPECTOS ECONÔMICOS DA LAVRA INTEGRAL DO PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA

Marinésio Pinheiro de Lima
Júlio Cezar de Souza
Francisco Wilson Hollanda Vidal

DOI 10.22533/at.ed.71619103097

CAPÍTULO 8 78

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR EM RELAÇÃO A CONCENTRAÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO INALÁVEL NA CIDADE DE CAMBORIÚ, SC

Beatriz Faga
Joeci Ricardo Godoi
Viviane Furtado Velho
Letícia Flohr

DOI 10.22533/at.ed.71619103098

CAPÍTULO 9 90

DESENVOLVENDO BIOMATERIAIS DE HIDROXIAPATITA RECOBERTA COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA (AgNPs) PARA APLICAÇÃO EM DEFEITOS CRÍTICOS ÓSSEOS

Ingrid Russoni de Lima
Gabrielle Cristine Lemos Duarte Freitas
Elaine Cristina Lopes Pereira
Lucas Furtado Loesh
Fernanda A. Sampaio da Silva
Heleno Souza da Silva
Renata Antoum Simão
José Adilson de Castro
Gláucio Soares Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.71619103099

CAPÍTULO 10 102

AVALIAÇÃO DO PRÉ-TRATAMENTO DO INOCULANTE E DA COMBINAÇÃO DE SUBSTRATOS SOBRE A PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DE GLICEROL BRUTO, DEJETOS SUÍNOS E GLICOSE

Fidel Alejandro Aguilar Aguilar
Ronnie Von Dos Santos Veloso
Luis Fernando Santis Espinosa
Lilian de Araújo Pantoja
Alexandre Soares dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.716191030910

CAPÍTULO 11 114

CAPTURE DE CARBONO VOLÁTIL DO PROCESSO DE BIORREMEDIAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

Odete Gonçalves
Paulo Fernando de Almeida
Cristina Maria A. L. T. M. H. Quintella
Ana Maria Álvares Tavares da Mata

DOI 10.22533/at.ed.716191030911

CAPÍTULO 12 129

CARBETO DE BORO (B₄C): REVISÃO acadêmica ACERCA DAS PROPRIEDADES E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Eduardo Braga Costa Santos
Denise Dantas Muniz
Eliandro Pereira Teles
Danielle Guedes de Lima Cavalcante
Ricardo Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.716191030912

CAPÍTULO 13 141

CLIMATOLOGIA DA REGIÃO OESTE DO PARÁ - CENTRO DA AMAZÔNIA - E IMPACTO DOS TRÊS ÚLTIMOS EVENTOS DE SECAS SEVERAS NA TEMPERATURA DO AR E PRECIPITAÇÃO

Gabriel Brito Costa
Waldeir dos Santos Pereira
Mayara Barbosa Lima
Juliane da Silva Sampaio
Ana Caroline da Silva Macambira
Letícia Victória Santos Matias
Duany Thainara Corrêa da Silva
Natan Barbosa Almada
Rogério Favacho da Cruz
Jéssica Aline Godinho da Silva

DOI 10.22533/at.ed.716191030913

CAPÍTULO 14 153

DESIGN DE ENUNCIADOS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS SOB O ENFOQUE DA (RE) FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS

Fabiane Fischer Figueiredo
Claudia Lisete Oliveira Groenwald

DOI 10.22533/at.ed.716191030914

CAPÍTULO 15 164

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO TOTAL E BIOACESSÍVEL *in vitro* DE CÁLCIO EM DIFERENTES TIPOS DE LEITE POR FOTOMETRIA DE CHAMA

Ani Caroline Weber
Luiz Ricardo Mallmann Oliveira
Sabrina Grando Cordeiro
Eniz Conceição Oliveira
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.716191030915

CAPÍTULO 16 175

ESPAÇO ARTE_ON: PLATAFORMA ON-LINE PARA EXPOSIÇÕES ARTÍSTICAS DOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DO IFC-CAS

Leonardo Cristovam de Jesus
Lucas Pereira Elias
Marcos Henrique de Moraes Golinelli
Tereza Cristina Benevenuto Lautério

DOI 10.22533/at.ed.716191030916

CAPÍTULO 17	188
ESTRATÉGIAS FOCADAS NO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA	
Deborah Godoy Martins Corrêa	
Tiago de Oliveira	
Denise Stringhini	
DOI 10.22533/at.ed.716191030917	
CAPÍTULO 18	201
ESTUDO DA FRAÇÃO ÁCIDA DO ÓLEO DE COPAÍBA	
Carlos Vinícius Machado Miranda	
Railda Neyva Moreira Araújo Cabral	
Luely Oliveira da Silva	
Giselle Maria Skelding Pinheiro Guilhon	
Marivaldo José Costa Corrêa	
Eloisa Helena de Aguiar Andrade	
Manoel Leão Lopes Junior	
Lourivaldo Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.716191030918	
CAPÍTULO 19	209
ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA DO REAPROVEITAMENTO DO ESTÉRIL DE ROCHAS ORNAMENTAIS COMO AGREGADOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL	
Weverton Pereira do Sacramento	
Maria de Lourdes de Oliveira	
Luana Leite Ferreira	
Robson Wotikowski Guedes	
DOI 10.22533/at.ed.716191030919	
CAPÍTULO 20	218
EXPLORANDO CONCEITOS GEOMÉTRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Leila Pessôa Da Costa	
Sandra Regina D'Antonio Verrengia	
DOI 10.22533/at.ed.716191030920	
CAPÍTULO 21	226
GESTÃO DE INFORMAÇÕES CLÍNICAS DE ANIMAIS DE GRANDE PORTE: UMA PROPOSTA DE SOLUÇÃO BASEADA EM COMUNIDADE DE PRÁTICA	
Gersica Agripino Alencar	
Rafael Santos Barbosa	
Ricardo André Cavalcante de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.716191030921	
CAPÍTULO 22	239
GRUPOS DE HOMOLOGIA SIMPLICIAL	
Wendy Díaz Valdés	
Lígia Laís Fêmina	
Gisele Andrade Lemos	
Jorge Vicente Barbosa Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.716191030922	

CAPÍTULO 23 246

LAMINADOS DE MATRIZ POLIÉSTER REFORÇADOS COM FIOS DE JUTA NA FORMA DE TECIDO E ORIENTADOS A 0°, 45° E 90°

José Emílio Medeiros dos Santos
Douglas Santos Silva
Igor dos Santos Gomes
Maurício Maia Ribeiro
Roberto Tetsuo Fujiyama

DOI 10.22533/at.ed.716191030923

CAPÍTULO 24 263

MAGONIA PUBESCENS A.ST.-HIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ana Mayra Pereira da Silva
Amanda Ribeiro Correa
Cárita Rodrigues de Aquino Arantes
Rosiane Alexandre Pena Guimarães
Monica Franco Nunes
Dielle Carmo de Carvalho Neres
Elisangela Clarete Camili
Carla Spiller

DOI 10.22533/at.ed.716191030924

CAPÍTULO 25 270

O CURSO DE PRÉ-CÁLCULO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

Erasmus Tales Fonseca
Leandro Teles Antunes dos Santos
Patrícia Milagre de Freitas
Dayane Andrade Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.716191030925

CAPÍTULO 26 279

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM REDE NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0

Dafne Fonseca Alarcon
Luziana Quadros da Rosa
Robson Santos da Silva
Felipe de Matos Müller
Márcio Vieira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.716191030926

CAPÍTULO 27 294

PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA COM VISTAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA TRANSVERSALIDADE

Daniana de Costa
Edilson Pontarolo

DOI 10.22533/at.ed.716191030927

CAPÍTULO 28 304

RESULTADOS PRELIMINARES DA UTILIZAÇÃO DO WRF NO INPE/EUSÉBIO - UM ESTUDO DE CASO

Vanessa de Almeida Dantas
Vicente de Paulo Silva
Adilson Gandu

DOI 10.22533/at.ed.716191030928

CAPÍTULO 29	313
A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PRODUÇÃO DE MILHO INFLUENCIADO PELA SUCESSÃO DE CULTURAS E ADUBAÇÃO NITROGENADA	
Lilian Fátima Ancerowicz Rubia Diana Mantai	
DOI 10.22533/at.ed.716191030929	
CAPÍTULO 30	326
SISTEMA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS E PENSAMENTO DO PASSAGEIRO NA PORTA DO TRANSPORTE COLETIVO BASEADO NA PLATAFORMA ARDUINO	
Lucas Goiabeira Farias Francisco da Conceição Silva Wellington Luis Mineiro França	
DOI 10.22533/at.ed.716191030930	
CAPÍTULO 31	332
TEATRO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE FRAÇÕES	
Fabiana Gerusa Leindeker da Silva Jenifer Cassandra da Silva Oliveira Bruno Ferreira da Luz Tamires Bon Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.716191030931	
CAPÍTULO 32	342
UM ESTUDO SOBRE O DESEMPENHO DE VIRTUALIZAÇÃO NOS HYPERVISORS VMWARE E KVM	
Lúcio Flávio de Jesus Silva Marco Antônio Castro Martins	
DOI 10.22533/at.ed.716191030932	
CAPÍTULO 33	349
CONTRIBUIÇÃO DO PIBID/QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE COARI-AMAZONAS	
Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi Cristiana Nunes Rodrigues Carlos Victor Lamarão Maria Aparecida Silva Furtado	
DOI 10.22533/at.ed.716191030933	
CAPÍTULO 34	358
OCORRÊNCIA DE PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NA CIDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP: ANÁLISE DE CASOS ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA/ESCOLA NO PERÍODO DE 2012 A 2014	
Marcos Barros de Souza Daiane de Oliveira Portella Miriam Rodrigues Silvestre Lúcia Martins Barbatto	
DOI 10.22533/at.ed.716191030934	

CAPÍTULO 35	368
APLICAÇÃO DE SISTEMAS LINEARES EM CIRCUITOS ELÉTRICOS DE CORRENTE CONTÍNUA	
Robson Cabral Severo	
Leonardo Vale de Araujo	
Rafael The Bonifácio de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.716191030935	
CAPÍTULO 36	378
DIAGNÓSTICO SOBRE OS CONDICIONANTES GEOLÓGICOS E AS FALHAS QUE OCASIONARAM OS DESABAMENTOS NA CICLOVIA TIM MAIA	
Vinicius da Silva Freitas	
Rafael Alves da Rocha	
Marcelo Augusto da Silva Cunha	
Bruno Matos de Faria	
DOI 10.22533/at.ed.716191030936	
CAPÍTULO 37	388
RECICLAGEM DE VIDRO DE PARA-BRISAS PARA PRODUÇÃO DE VITROCERÂMICA COM 15% DE ÓXIDO DE NIÓBIO	
Hiasmim Rohem Gualberto	
Iury Almeida Moraes	
Mônica Calixto de Andrade	
Edgard Poiate Junior	
Fernanda Arruda Nogueira Gomes da Silva	
Isis Andrea Venturini Pola Poiate	
DOI 10.22533/at.ed.716191030937	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	401
ÍNDICE REMISSIVO	402

ESPAÇO ARTE_ON: PLATAFORMA ON-LINE PARA EXPOSIÇÕES ARTÍSTICAS DOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DO IFC-CAS

Leonardo Cristovam de Jesus

Universidade Federal de Santa Catarina,
Faculdade de Direito
Florianópolis - Santa Catarina

Lucas Pereira Elias

Universidade do Extremo Sul Catarinense,
Faculdade de Artes Visuais
Criciúma – Santa Catarina

Marcos Henrique de Moraes Golinelli

Instituto Federal Catarinense, Tecnologia em
Redes de Computadores
Sombrio – Santa Catarina

Tereza Cristina Benevenuti Lautério

Instituto Federal Catarinense, Ensino Médio,
Técnico e Profissionalizante
Sombrio – Santa Catarina

RESUMO: Este trabalho apresenta a proposta e as considerações parciais do desenvolvimento de uma plataforma *on-line* denominada Arte_On, que tem por objetivo a exposição e a divulgação de diferentes expressões artísticas autorais dos estudantes do Ensino Médio regularmente matriculados no Instituto Federal Catarinense, *Campus Avançado Sombrio* (IFC-CAS). A plataforma foi desenvolvida como Trabalho de Conclusão do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFC-CAS e surge em resposta à observação de que na instituição ocorrem constantes manifestações

artísticas sem a devida visibilidade, muitas vezes restringindo-se ao próprio artista, sem a possibilidade de alcançar o público e promover reflexão. A reflexão está associada à experiência estética que na arte configura a transmissão de ideias e emoções na forma de um objeto artístico. A escola tem o papel de considerar, no desenvolvimento das atividades artísticas, esse caráter estético e assim despertar nos indivíduos a concepção de que a arte pode ser compreendida por todos, desde que seja apropriada como conhecimento artístico, histórico, filosófico e estético. O trabalho foi desenvolvido em três etapas sendo: elaboração e apresentação do projeto; implementação e testes e por fim a implantação da plataforma na instituição. A plataforma, que foi desenvolvida em HTML, CSS, PHP e Javascript, e o banco de dados através da linguagem SQL, corrobora para o desenvolvimento da sensibilidade estética que se dá através da arte ao mesmo tempo em que envolve a comunidade em sua própria produção artística. A utilização da tecnologia apresenta-se como ferramenta para democratizar o acesso à arte.

PALAVRAS-CHAVE: Website. Arte. Estética. Acesso à arte.

ARTISTIC GALLERY ARTE_ON: ONLINE
PLATFORM FOR ARTISTIC EXHIBITIONS OF

ABSTRACT: This paper aims at presenting the development process and partial results of an online platform called Arte_On, whose objective is the exhibition and dissemination of different artistic expressions of the high school students regularly enrolled in the Instituto Federal Catarinense, Campus Avançado Sombrio (IFC-CAS). The platform was developed as a Conclusion of the IFC-CAS Technical Course in Integrated High School Computer Science and arises in response to the observation that in the institution there are constant artistic manifestations without the due visibility, often being restricted to the artist himself, without the possibility of reaching the public and promoting reflection. Reflection is associated with the aesthetic experience that in art configures the transmission of ideas and emotions in the form of an artistic object. The school has the role of considering, in the development of artistic activities, this aesthetic character and thus awakening in individuals the conception that art can be understood by all, provided it is appropriate as historical, philosophical and aesthetic knowledge. The work was developed in three stages: design and presentation of the project; implementation and testing and finally the implementation of the platform in the institution. The platform, which was developed in HTML, CSS, PHP and Javascript, and the database through the SQL language, corroborates for the development of the aesthetic sensibility that takes place through the art while involving the community in its own production artistic. The use of technology is a tool to democratize access to art.

KEYWORDS: Website. Art. Aesthetic. Democratization of Art.

1 | INTRODUÇÃO

A arte é uma prática humana e está imersa em um contexto histórico, político, econômico e cultural, derivando sua natureza e seus significados das circunstâncias em que ocorrem seu uso e sua produção. Assim, os padrões artísticos apresentam-se de modos diferenciados de acordo com o contexto, valores e costumes da sociedade na qual estão inseridos (BOZANNO et al., 2013). Neste sentido, o reconhecimento de algo como arte não é universal, mas cultural, o que é arte para uma cultura pode não ser para outra. Em cada sociedade e cultura a arte pode apresentar diferentes funções: contar histórias, provocar reflexões, manifestar os sentimentos e/ou imaginação do artista, e pode não ter função nenhuma, bastando-se por si mesma.

É comum que as manifestações artísticas possuam um caráter estético, assim, ao entrar em contato com o público elas podem gerar reflexões e interpretações muitas vezes diferentes das pretendidas pelo artista (BOZANNO et al., 2013). Geralmente atribuída ao conceito de beleza, a palavra estética vem do grego *aisthesis*, e significa a “faculdade do sentir”. Uma obra de arte pode ser primeira sentida (pelos sentidos), depois analisada, (interpretação simbólica) e por fim entendida e apreciada (conhecimento intuitivo) (AZEVEDO, 2007). Bozanno et al. (2013), apresentam a percepção como aquilo que é aprendido pelos cinco sentidos,

gerando sensações físicas e a experiência estética envolvendo a interpretação feita pela mente, as memórias, a imaginação e as associações com o que se conhece. Desse modo, tanto quem observa a arte quanto quem a produz, insere-se nesse contexto perceptivo. A partir desta reflexão, qual o conceito de arte? Segundo Azevedo Júnior (2007), um dos possíveis conceitos de arte é apresentá-la como uma experiência humana de conhecimento estético que transmite e expressa ideias e emoções na forma de um objeto artístico (desenho, escultura, música etc) e que possui em si o seu próprio valor.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNs) o objetivo do ensino e aprendizagem da disciplina de Arte é capacitar os discentes a humanizarem-se melhor como cidadãos inteligentes, sensíveis, estéticos, reflexivos, criativos e responsáveis em promover melhores qualidades culturais na vida dos grupos e das cidades com ética e respeito pela diversidade (BRASIL, 2000). Para tanto, é necessário que haja o espaço para a produção e divulgação artística, bem como sua análise e reflexão.

Considerando essa perspectiva, a plataforma Arte_On volta-se para as manifestações artísticas dos discentes regularmente matriculados no Instituto Federal Catarinense, Campus Avançado Sombrio (IFC-CAS), afim de expô-las e divulgá-las. Observaram-se na instituição constantes manifestações de expressões artísticas sem a devida visibilidade, muitas vezes restringindo-se ao próprio artista, sem a possibilidade de alcançar o público e promover reflexão. Estas manifestações se declaram essenciais, sendo a arte um viés de expressão e não apenas uma ação ou ato de um indivíduo. Assim, a arte “pode favorecer a formação da identidade, [...] fecundando uma consciência de uma sociedade multicultural, onde ele (o aluno) confronte seus valores, crenças e competências culturais”, oportunizando assim, um melhor convívio entre os discentes do campus (BRASIL, 2000, p.50).

Ao disponibilizar um espaço que dê visibilidade às obras artísticas dos discentes do campus, se oportuniza que ela chegue ao público e possa provocar tanto o reconhecimento das expressões, ideias e emoções do artista quanto à sensibilidade e reflexão de quem observa. Neste sentido, propiciar um espaço para exposição destas manifestações é possibilitar que os discentes compartilhem suas visões de mundo, crenças, valores, ideias, histórias e reflexões, por meio da arte bem como confrontem as suas posições com as posições dos outros discentes. Desse modo considera-se importante viabilizar um ambiente que instigue e valorize estas manifestações possibilitando ao indivíduo reflexões que possam gerar uma consciência mais pluralista bem como a formação de sua própria identidade.

Nesta direção, o trabalho teve como objetivo geral desenvolver um espaço on-line para a submissão, exposição e divulgação de diferentes expressões artísticas autorais dos estudantes do Ensino Médio, regularmente matriculados no IFC-CAS.

2 | TECNOLOGIA E ARTE

No espaço escolar, o ensino da Arte como componente curricular obrigatório da Educação Básica foi reconhecido pela Lei 9.394/1996 (LDB) – Lei de Diretrizes e Bases da Educação onde “o ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório da educação básica” (BRASIL, 1996, Art. 26. § 2o).

De acordo com Azevedo Júnior (2007, p. 07), “a arte é uma experiência humana de conhecimento estético que transmite e expressa ideias e emoções na forma de um objeto artístico (desenho, pintura, escultura, arquitetura etc.) e que possui em si o seu próprio valor.” Assim, a escola deve possibilitar a construção e socialização do conhecimento produzido, do aprender e do ensinar, tem a função de transformar a realidade social por meio da relação do indivíduo com a arte ao oportunizar acesso ao patrimônio artístico e cultural, enquanto conhecimento e manifestação humana, com vistas à formação dos sentidos e ampliação da sensibilidade estética (SILVA, 2011).

Salienta-se a presença de duas perspectivas: o ensino de arte na escola como meio para desenvolvimento da sensibilidade estética e das expressões artísticas; e o acesso ao patrimônio artístico cultural. Ambas determinantes no processo de ensino e aprendizagem.

Em relação ao ensino de arte na escola, é importante compreender o conceito de arte estética, para que se possa refletir sobre os possíveis rumos que podem ser adotados nos ambientes de ensino e aprendizagem. Para Gonzatto (2013, p. 10), “arte estética é toda aquela obra cujo resultado final foi o fruto daquilo que o artista possuía dentro de si e que ao ser exposto para fora, e tomando forma deu origem a um objeto”. Logo, a experiência de produção artística não pode ser dissociada da sensibilidade estética de quem produz, e o ambiente de ensino–aprendizagem deve considerar esse ponto. Para que essa perspectiva possa ser colocada em prática é necessário que o ensino de arte seja também colocado em destaque dentro das instituições.

De acordo com Silva (2011), geralmente é no espaço escolar que os indivíduos têm acesso ao universo artístico, seja de produção ou de contato. Conceitos equivocados construídos historicamente sobre a subjetividade da arte, como questão de “bom gosto” e “dom” corroboram para a limitação na oferta de material estético. Tal oferta em ambiente escolar fortalece a concepção de que entender ou fazer arte não é limitado a algumas pessoas, mas sim pode ser atividade de todos, desde que se apropriem dela como conhecimento, histórico, técnico, estético, filosófico, etc, e conheça seus códigos. Em não ofertar esse tipo de material ou não construir esse paradigma, a escola abre espaço para que a formação estética fique, muitas vezes, a encargo dos meios de comunicação de massa. Assim, fragilize-se o despertar de uma consciência plural através da arte e do meio sociocultural do indivíduo. Ao

desenvolver e democratizar esses atributos, a escola através da educação pode despertar a arte como atividade possível e necessária para todos.

Para que a produção da arte seja efetiva através da expressão dos discentes no ambiente de ensino e aprendizagem, é necessário que se compreenda o teor estético da atividade, que parte de cada indivíduo na construção da sua obra artística. De acordo com Barbosa apud Gonzatto (2013) o processo do ensino de arte no Brasil teve como resultado uma desconexão de atividades, sem planejamento e com intuito de desenvolver habilidades, uma vez que o ensino de arte foi encarado como uma atividade burocrática. Um exemplo dessa realidade são as atividades de criação artística com instruções, no qual o professor entende que o sujeito ativo da construção do conhecimento é aquele que ao construir seu trabalho recebe as instruções para chegar ao objetivo proposto, sem perceber que isso leva a falta de liberdade e criatividade e preestabelece o resultado da obra artística antes do desenvolvimento do processo. Esse panorama desconsidera a compreensão de arte com caráter estético, como apresentada anteriormente, e fere a construção da sensibilidade estética que deve ser proposta pela escola.

A segunda perspectiva, em relação ao ensino da Arte na educação básica, dialoga com o acesso ao patrimônio cultural e artístico. Assim, a Constituição Federal do Brasil aponta que, “constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (BRASIL, 1988, art. 216). A CF prevê que o patrimônio cultural é formado pelas formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas. Assim, é aspecto importante tratar da democratização do acesso à arte. Apesar do desenvolvimento do capitalismo ter facilitado a divulgação e a expansão da arte, transformou-a em produto de distribuição e consumo, e por fim, em um objeto de luxo. Uma das formas de acesso à arte são os museus.

De acordo com o Conselho Internacional de Museus (ICOM, 2015), o museu deve ser uma instituição a serviço da sociedade e de seu desenvolver, que conserve, comunique, adquira e, efetivamente, exponha seu acervo com o intuito de promover educação, lazer e estudos.

Entretanto, segundo IBGE (2014), apenas 27,2% dos municípios brasileiros possuíam museus no ano de 2014, sendo que a maioria, cerca de 70%%, encontra-se nas regiões concentradas do Sul e do Sudeste, excluindo a população que não vive em metrópoles, da experiência de um ambiente artístico reflexivo ou de lazer. A experiência de frequentar espaços físicos de mostras culturais como museus, é deficiente, e numa perspectiva mais realista, inviável para muitos espaços de ensino e aprendizagem.

Desta forma, a democratização da arte também depende de políticas públicas estruturais, porém como defendidas por Canedo (2008), essas políticas são deficitárias, ao passo que olham apenas pelo lado da distribuição e da popularização,

deixando de lado as orientações simbólicas e as necessidades culturais da população, e esquece também que a produção artística está além dos “templos culturais”, e alça a esfera das ruas, das casas, comunidades, escolas e espaços informais de sociabilidade.

Direcionando o olhar para as escolas é necessário salientar a importância da produção e da difusão das expressões artísticas quando compreendidas dentro de um contexto de percepção estética. A problemática, de acordo com Silva (2011, p. 01), é que,

[...] na escola, instituição de educação formal, as atividades curriculares não garantem o acesso à arte, inclusive, para muitos, põem barreiras na construção de um entendimento do campo artístico, já que a arte é ainda uma atividade distante da realidade da grande maioria dos brasileiros.

Embora importante, a aproximação com museus e instituições artísticas figura longe da realidade dos espaços escolares e depende de políticas estruturais. A produção artística e o contato com esse universo é mecanismo importante no ambiente de ensino e aprendizagem, embora reconhecido pela legislação carece de apoio dentro das instituições.

A partir desse cenário, e dos dois pontos levantados, a experiência estética da criação e da expressão artística e o acesso ao patrimônio artístico cultural, surge uma inquietação importante, que se apresenta como uma indagação: como fortalecer o desenvolvimento da criação, expressão e percepção estética aliando à facilitação de acesso ao patrimônio cultural, não estritamente formalizado, haja vista que a realidade estrutural não nos permite acessá-lo? Uma das possibilidades é a utilização da tecnologia.

De acordo com Nowisck (2014, p. 01), “a tecnologia está a serviço da democratização da arte na contemporaneidade”. As plataformas *on-line* são cada vez mais utilizadas no cotidiano dos indivíduos, seja para fins comerciais, pragmáticos ou de entretenimento. Desse modo, a utilização da internet para suprir pontos do processo de democratização da arte é bem-vinda.

Para Nowisck (2014, p. 02) “a arte vem sendo difundida e tem reduzido abismos culturais e artísticos, graças a democratização propiciada pelas tecnologias de comunicação”. A proposta apresentada caminha ao encontro dessa perspectiva e objetiva a implementação de uma plataforma *on-line* para a exposição de obras artísticas dos discentes regularmente matriculados no ensino médio do IFC-CAS. Deste modo, o processo de democratização do patrimônio cultural inicia seu desenvolvimento, ao passo que coloca a comunidade em contato com as expressões artísticas dos discentes. É importante salientar que, para além da exposição e divulgação, a obra artística compartilhada, conduz reconhecimento ao artista, e colocando-a em contato com os observadores possibilita também o desenvolvimento de uma atividade de provável reflexão e de sensibilidade estética.

Segundo Azevedo Júnior (2007), o observador faz o caminho inverso ao artista,

– observando a obra para chegar ao conhecimento de mundo que ela contém – necessitando do entendimento de algum contexto histórico e artístico para entendê-la. Desse modo poderá compreender a obra relacionando-a com seu próprio contexto. A plataforma oferece, junto a cada obra cadastrada, as informações de contextualização histórica e técnica das mesmas, favorecendo o desenvolvimento desse cenário de percepção.

Assim sendo, o acesso ao patrimônio artístico da própria comunidade escolar, como mecanismo para valorização da expressão artística, considera que o ato de desenvolver arte é, afinal, o ato de conectar e tornar palpável aquilo que Dewey apud Gonzatto (2013) aponta como reflexões de reflexões, o relembrar das situações pelo qual já se passou e o assimilar dos valores trazendo-os à tona por meio da inspiração, corrobora para o desenvolvimento da sensibilidade estética de percepção do conhecimento.

Diante disso, o Projeto Arte_ON vê a arte como ferramenta de humanização e de desenvolvimento de capacidades e habilidades no processo de ensino e aprendizagem. Ao voltar-se para a concepção da sociedade e das relações humanas - sejam elas socioculturais, históricas, filosóficas -, representa efetividade ao considerarmos sua construção como experiência estética de conhecimento tanto para quem observa tanto para quem produz.

3 | METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho deu-se em três etapas: elaboração e apresentação do projeto; implementação e testes e por fim a implantação da plataforma na instituição.

A primeira etapa incluiu o desenvolvimento do referencial teórico com os principais conceitos sobre o universo artístico e acerca da experiência estética. Após isso, os conceitos de programação implicados na construção de um *website*, bem como a delimitação dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema através de discussões nas orientações e das pesquisas bibliográficas sobre as artes. Eles estão ligados ao comportamento do sistema a determinadas fatores: os funcionais aos serviços ofertados pelo sistema aos usuários e os não funcionais aos fatores externos como restrições. A prototipagem das telas do sistema deu-se na ferramenta “*Balsamick Mockups*”.

Na segunda etapa, foi desenvolvido o projeto de banco de dados, que compreendeu a elaboração da modelagem conceitual, lógica e física. As modelagens referem-se, em níveis distintos de abstração, como os dados serão organizados e relacionados no banco de dados. A modelagem física foi desenvolvida no Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) “MySQL”. A delimitação da estrutura do sistema e de seus módulos (Figura 01) utilizou os conceitos de Engenharia de Software através do desenvolvimento dos diagramas de atividade e caso de uso por

meio do software “StarUML”.



Figura 01 – Estrutura do Sistema

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

O sistema é dividido em dois módulos principais, a Página de Exibição e o Painel de Administração, que por sua vez possui outros três módulos dependendo do nível de acesso. As principais funções do Painel de Administração são gerenciar o fluxo das obras, no módulo avaliador e submeter as obras no módulo usuário. É possível que após o cadastro elas sejam editadas pelo usuário e pelo avaliador, esse também pode publicá-las, arquivá-las e excluí-las. O mapa completo das atividades que compõe o cadastro de obra consta no diagrama de atividades (Figura 02), na qual o círculo sólido apresenta o início de um processo e os concêntricos seus possíveis terminos.

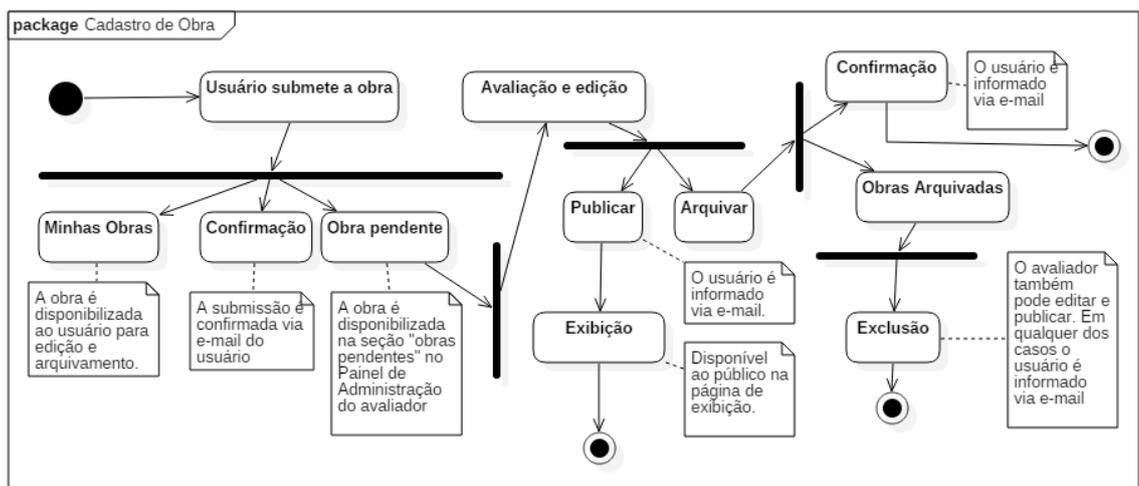


Figura 02 – Diagrama de Atividades do Cadastro de Obras

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Ainda na segunda etapa ocorreu a codificação da estrutura, estilo e funcionalidades do sistema através das linguagens HTML (*HyperText Markup Language*), PHP (*HyperText Preprocessor*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e

JavaScript por meio do software de edição de texto “*Sublime Text*”. Os testes na plataforma foram realizados paralelamente à etapa de codificação. A fim de garantir a validação das matrículas dos discentes, docentes e colaboradores que compõem a plataforma, foi realizada a integração do website com o sistema de *login* unificado do IFC-CAS (produto de TCC no ano de 2018 dos acadêmicos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFC-CAS, Theodoro de Matos Paim e João Pedro Tramontin, o Projeto UNIO).

A terceira etapa – de implantação – contou com a divulgação da plataforma na instituição através do vídeo promocional produzido e o treinamento dos colaboradores e avaliadores para utilização do sistema.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados parciais do trabalho são: a exposição das telas do sistema em seus respectivos módulos e a produção de um vídeo promocional com manifestações artísticas dos discentes do IFC-CAS.

Ao acessar a Página de Exibição, que consiste no próprio website, o indivíduo é redirecionado à Página Inicial da plataforma (Figura 03). Na parte superior é apresentado um menu contendo a logo do projeto e a área para *login* do usuário. Ao acessar a logo do projeto o usuário será direcionado para a página inicial da plataforma. Em relação à área de *login*, caso a sessão esteja ativa é apresentado o nome do ator que acessa o sistema e um menu que dá a opção de redirecionamento ao perfil no painel de administração ou encerramento da sessão. Caso a sessão não esteja ativa é apresentado um link que encaminha o indivíduo para a página de *login* do projeto UNIO.

O menu lateral esquerdo oferece as opções de atividade da plataforma. As quatro seções, referentes às manifestações artísticas – visuais, áudios, textuais e audiovisuais –, são as galerias das obras. Em cada um delas o usuário tem acesso à pré-visualização das obras por meio de miniaturas.



Figura 03 – Página de Exibição com Sessão Ativa

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Ao selecionar uma miniatura, o usuário é redirecionado a uma página de exibição individual com a obra e suas informações (Figura 04) como a contextualização das técnicas empregadas em cada obra por meio de botões de informação na seção “Informações Gerais”. Ao acessá-los, uma caixa de conteúdo modal pop-up surge com uma descrição informada pela plataforma.



Figura 04 – Página de Exibição Individual das Obras

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

O segundo módulo do sistema diz respeito ao Painel de Administração no qual as funções de edição, manipulação e suporte da plataforma são realizadas. Ao acessá-lo (Figura 05) o avaliador pode realizar edições no conteúdo da plataforma, editar perfil, controlar o fluxo das obras, editar as obras cadastradas e alterar seu status, gerir os usuários cadastrados e adicionar, alterar ou remover novas opções

de cadastro das obras e suas contextualizações, é o módulo no qual o usuário realiza suas submissões.

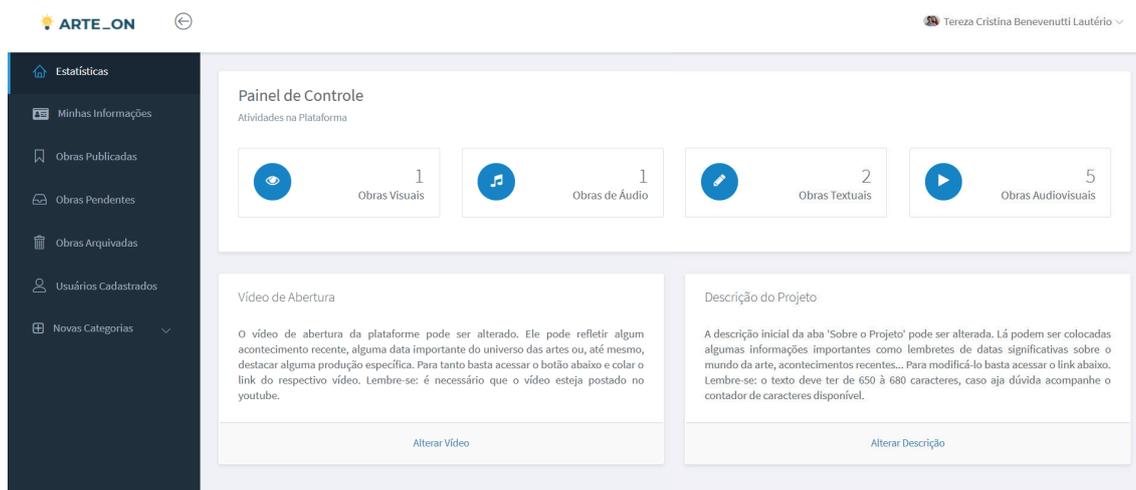


Figura 05– Painel de Administração do Avaliador

Fonte: Elaboração dos Autores, 2018.

Através do Painel de Administração os usuários podem alterar suas informações de perfil, acompanhar o status das suas obras e entrar em contato com os responsáveis pela página via e-mail (Figura 06).

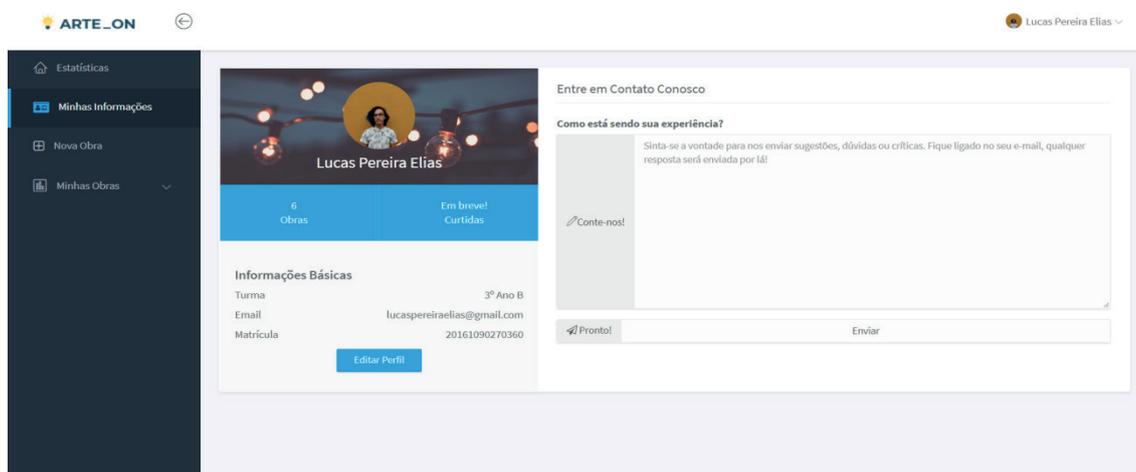


Figura 06– Painel de Administração do Usuário

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Conforme supracitado, a plataforma é integrada com o sistema de autenticação de *login* unificado da instituição. Assim, o código do discente, docente e/ou colaborador cadastrado é importado sendo possível manipular os dados dos usuários. A importação dos dados realiza-se mediante a utilização conjunto de bibliotecas de código com padrões de programação que podem ser utilizados e importados em projetos distintos para efetuarem determinadas funções, disponibilizada pelo Projeto

UNIO.

Com o intuito de reconhecer as manifestações artísticas dos discentes do IFC-CAS, e divulgar a plataforma, produziu-se um vídeo promocional no estilo curta-metragem. O vídeo, disponível na seção *home* da Plataforma de Exibição e no *YouTube*, apresenta uma série de manifestações artísticas protagonizadas pelos discentes do Ensino Médio da instituição dos Cursos Técnicos em Informática e Hospedagem.

5 | CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O desenvolvimento de uma plataforma *on-line* para exposições de manifestações artísticas dos discentes do IFC-CAS surge em resposta a observação de que no *campus* ocorrem inúmeras manifestações dessa natureza sem a devida visibilidade. Nesse processo, compreendemos que a arte, especialmente quando tratada diante do seu caráter de experiência estética, tem muito a contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos discentes. A experiência artística carrega consigo a possibilidade de suscitar uma consciência plural da sociedade na qual os discentes se inserem e possibilita colocá-los em prováveis posições de reflexão aprimorando a sensibilidade estética de conhecimento.

O trabalho dividiu-se em três etapas: apresentação inicial da proposta, para aprovação; desenvolvimento do sistema e a terceira etapa, fase de testes e implantação do sistema. O mesmo se encontra na última etapa, sendo que os testes foram realizados e a plataforma está disponível ao público.

A plataforma cumpre papel estratégico na construção de um conhecimento cada vez mais transdisciplinar. Para além da disciplina de Arte, pretende-se a integração da plataforma com outras áreas do conhecimento que produzam material estético. Durante o desenvolvimento da plataforma observou-se a necessidade de aplicar, em próximas versões, alguns conceitos de acessibilidade, em especial para pessoas portadoras de deficiência visual tornando a plataforma espaço acessível para a construção do conhecimento.

Em que pese seu caráter transdisciplinar, ressalta-se também que, em finalizado o desenvolvimento do projeto, a plataforma apresenta-se como uma possibilidade de interação entre a educação básica e a educação profissional de nível médio, um dos princípios norteadores do IFC.

A plataforma *Arte_On*, enquanto mecanismo tecnológico de democratização do acesso à arte, pretende possibilitar acesso ao patrimônio e as manifestações artísticas e culturais dos discentes. Assim, estimular o desenvolvimento de mais atividades possibilitando tanto o reconhecimento das ideias e expressões do artista quanto reflexões estéticas dos observadores.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO JUNIOR, José Garcia de. **Apostila de Arte – Artes Visuais**. São Luís: Imagética Comunicação e Design, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.**

_____. **Lei nº 9.394**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: abr. de 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, p. 50-57. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2017.

BOZANNO, Hugo B.; FRENDA, Perla; GUSMÃO, Tatiane Cristina. **Arte em interação**. São Paulo, 2013.

CANEDO, Daniele Pereira. Democracia Cultural. In: _____. **Cultura, democracia e participação social: um estudo da II Conferência Estadual de Cultura da Bahia**. 2008. 190f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Comunicação.

GONZATTO, Cosmo Rafael. **Do ato de expressão à experiência estética em Dewey**. Universidade Federal de Passo Fundo. p. 02-06. 2013. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/senafe/senafe2012/Anais/Eixo_4/Cosmo_Rafael_Gonzatto.pdf>. Acesso em 26 jun. 2017.

IBGE. **Perfil dos estados e dos municípios brasileiros**. 2014. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95013.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. Portugal. **Museu**. 2015. Disponível em: <<http://icom-portugal.org/2015/03/19/definicao-museu/>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, p. 50 – 57. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2017.

NOWISCK, Geny Santos. **O Hibridismo da arte na narrativa da animação**. Revista Temática, n. 02, fev. 2014.

PINHEIRO, Áurea da Paz. **Patrimônio cultural e museus: por uma educação dos sentidos**. Educar em Revista, Curitiba, n. 58, p. 55–67, out/dez, 2015.

SILVA, Cintia Ribeiro Veloso da Silva. **Dimensões da relação museu/escola como meio de acesso a arte**. Disponível em: <http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/File/Comunicacao_2012/Pesquisa_e_PosGraduacao/Anais_II_Encontro_Arte_Educacao_e_Formacao_Continuada/SILVA_CintiaRibeiroVeloso.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS- Graduado em Tecnologia em Agroecologia, mestre e doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência nas seguintes áreas: agricultura familiar, indicadores de sustentabilidade de agroecossistemas, uso e manejo de resíduos orgânicos, propagação de plantas, manejo e tratamentos culturais em horticultura geral, plantas medicinais exóticas e nativas, respostas morfofisiológicas de plantas ao estresse ambiental, nutrição de plantas e planejamento e análises de experimentos agropecuários.

(E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br) – ORCID: 0000-0001-6741-2622

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 10, 11, 20, 21, 22, 186
Amazônia 141, 142, 143, 150, 207, 208, 246, 261
Amido de mandioca 1, 2, 3, 4, 9
Análise sensorial 45, 46, 56

B

Bioacessibilidade 164, 165, 166, 168, 172, 173
Biofilmes 4
Biomateriais 92
Biorremediação 114, 116, 117, 123, 125, 126, 128

C

Carbeto de boro 129, 130, 131, 132, 140
Carbono cristalizado 114

D

Dejetos de suínos 112

G

Gamificação 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 191, 194, 195
Geometria 34, 118, 134, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 248, 259, 271, 390

H

Homologia simplicial 239

I

Inteligências múltiplas 188, 190, 191, 192, 193, 197, 198, 199, 200

M

Matrizes 2, 129, 136, 138, 139, 247, 369
Mineração 76, 80, 125, 197, 209, 211, 216, 217

N

Nanopartículas 90, 91, 92, 93, 95, 98, 99, 100, 114, 116, 123, 125, 126

O

Óleo de copaíba 201, 203, 204, 207

P

Paralisia facial 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367

Pegmatito 23, 24, 25, 31, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Pensamento computacional 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 195

Q

Qualidade do ar 78, 79, 80, 81, 87, 88

R

Reciclagem 3, 52, 294, 297, 298, 300, 302, 388, 389, 399

Robótica 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 279, 282, 284, 285, 287, 288, 289, 291

S

SAP 2000 33, 34, 40

Sistemas lineares 368, 369, 373, 374, 377

T

Tecnologias Digitais 153, 154, 155, 156, 157, 161, 162, 163, 195, 287

V

Variabilidade climática 142

W

Website 175, 176, 181, 183

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-642-3

