



## PREMIAÇÃO DA DELEGAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL

### **AGRODUÍNO: SENSORIAMENTO AGRÍCOLA**

**Vinícius Feres Belló**

**Eder Samaniego Villalba (Orientador)**

**Elke Leite Bezerra (Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Campus Ponta Porã,

PONTA PORã, MS

**AGR-403- ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**Projeto da Feira: FECEN-FEIRA DE CIÊNCIAS E ENGENHARIAS/UFMS**

### **PREMIAÇÃO:**

- 1º Lugar na Categoria Ciências Agrárias;
- Credencial para a Genius Olympiad 2016, em Oswego, NY, EUA
- Prêmio edUSP ;

### **RESUMO :**

O desenvolvimento de tecnologias aplicadas à agricultura possui, por razões comerciais, enfoque nos grandes cultivadores. Propõe-se a criação de um serviço de automação utilizando tecnologias de informação voltadas aos pequenos e médios produtores rurais, com a utilização de recursos de baixo custo. A alternativa proposta pelo projeto é a construção de uma ferramenta capaz de fazer o controle/sensoriamento de fatores climáticos importantes para variados cultivos: umidade, temperatura, luminosidade, pressão do ar, etc. Todos os dados recolhidos são gravados em uma planilha eletrônica, possibilitando a análise do produtor. Foi feito um estudo técnico, e de custo, a respeito da viabilidade dos sensores propostos. A partir das duas implementações, obteve-se a diferença de 514% e 816% de custo entre a proposta do projeto e os equipamentos existentes. Ao analisar as tabelas de comparação, concluiu-se que em temperatura e umidade do ar, e temperatura do solo, os sensores propostos são superiores em tecnologia e mais baratos do que os existentes. O sistema propõe novas metodologias nos processos envolvendo a medição climática, visando maior interação do sistema com o usuário.



## **AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE EXTRATOS DE COMPOSTOS BIOATIVOS DE SEMENTES DE FRUTOS DE MAMÃO EM ANÁLISE ANTIMICROBIANA IN VITRO**

**Ana Priscila Mathne de Almeida Mafra**

**Letícia CostadosSantos**

**Angela Kwiatkowski(Orientador)**

**Joseila Aparecida Bergamo(Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Campus Coxim

COXIM,MS

**BIO - 212-MICROBIOLOGIA**

### **PREMIAÇÃO:**

- Outstanding Achievement for Ability and Creativity in *In Vitro* Biology (Society for In vitro Biology)

### **RESUMO :**

O Brasil é grande produtor de mamão. O mamão é um fruto onde se utiliza a polpa para alimentação. As cascas e sementes são descartadas. A semente de mamão é uma parte do fruto que se utiliza para formação de uma nova planta. Para a alimentação é pouco usada, devido ao sabor, consistência que possui devido aos seus componentes químicos e bioativos. Muitos estudos têm apontado a utilização de compostos bioativos naturais de partes descartáveis de plantas, em testes de inibição de desenvolvimento de microrganismos patogênicos, como bactérias e fungos. Assim, este projeto tem como objetivo caracterizar as sementes e determinar os compostos fenólicos de extratos de sementes de mamão 'Formosa', e seus efeitos como inibidores microbiológicos no desenvolvimento de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. As análises foram realizadas nos laboratórios de química, análises de alimentos e microbiologia do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, IFMS, Campus Coxim. As sementes foram secas em estufas e trituradas em moinho para facilitar as avaliações químicas, com aumento da superfície de contato. Foram realizadas as análises físico-químicas das sementes como determinação do valor de pH, acidez titulável, sólidos solúveis, cor instrumental (a, b, C, L e °H), açúcares redutores, açúcares totais, lipídios, proteínas, fibras, cinzas e umidade. Após, foram obtidos diferentes extratos por meio da utilização de diferentes solventes. Foram determinados os compostos bioativos dos extratos, como os fenólicos totais, vitamina C e flavonoides. Também foi determinada a atividade antioxidante pelo radical DPPH+. A aplicação e análise dos efeitos desta semente foram testados no desenvolvimento e crescimento de microrganismos (*E. coli* e *S. aureus*) pelo teste de difusão em discos. Os resultados da caracterização indicaram alto teor de minerais, fibras e lipídios. Os resultados dos compostos fenólicos indicaram alta atividade antioxidante, mostrando a relação dos compostos bioativos dos extratos da semente com a inibição do crescimento de bactérias contaminantes que causam doenças e morte de pacientes em todo o mundo. A partir de 25% de concentração de extrato de semente de mamão, mostrou-se com potencial na inibição de desenvolvimento das bactérias estudadas. O aproveitamento da semente de mamão para outros fins, além de gerar uma nova planta, pode trazer muitos benefícios para saúde.



## **CARACTERIZAÇÃO QUANTO A CORROSÃO DO AÇO AISI 1020 EXPOSTO A SOLUÇÃO DE ÁCIDO NÍTRICO (HNO<sub>3</sub>)**

**Eros Frederico da Silva**

**Tobias Eduardo Schmitzhaus(Orientador)**

**Samara Melo Valcacer(Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Campus Corumbá,CORUMBA,MS

**ENG-707DE MATERIAISEMETALÚRGICA**

### **PREMIAÇÃO:**

- 2º lugar Poli Cidadã - " Poli Cidadã de Tecnologia e Desenvolvimento Social" pela excelência obtida em soluções de Engenharia voltados para os desafios sociais da atualidade"

### **RESUMO :**

A corrosão pode ser definida como a deterioração de um material, geralmente metálico, por ação de ambiente externo, sendo esse químico ou eletroquímico. Esse é um processo espontâneo que pode prejudicar o desempenho e a durabilidade de estruturas. A corrosão se manifesta de diversas formas, desde pequenas perdas de equipamentos até catástrofes imensas; assim, este trabalho de pesquisa visa averiguar a interação entre o aço AISI 1020, um dos mais utilizados na atualidade, pois possui um ótimo custo benefício no que se trata de custo versus propriedades mecânicas; e o ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) a fim de caracterizar o fenômeno envolvido além das consequências causadas por esta interação. Para a elaboração do trabalho foram utilizados: lixas d'água para o preparo da superfície da amostra, o ácido nítrico para a preparação da solução e o aço AISI 1020 a fim de caracterizar seu comportamento quando exposto às soluções de ácido nítrico. Para averiguar o comportamento do AISI 1020 foram realizados ensaios de imersão em diferentes concentrações e tempos. Foi verificado que, quando submetido à solução de 30% de ácido nítrico em diferentes tempos, a deterioração do material foi aumentando conforme se aumentava o tempo de imersão. Já nas concentrações de 45 e 50%, a corrosão do material foi mínima, pois, nestas concentrações, houve a formação de uma película protetora na superfície do material (passivação). O aspecto visual das amostras em 30% foi alterado devido à grande deterioração do material, enquanto em 45 e 50% não houve alteração visual significativa. Portanto, é necessário que se realize um estudo posterior visando à obtenção de um inibidor para a corrosão do aço AISI 1020 quando exposto ao ácido nítrico.



## **DO THE EVOLUTION: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA NO DESENVOLVIMENTO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM SOBRE EVOLUÇÃO**

**Denison Massulo Barbosa**

**Giulia Faustini Milan**

**Antonio Miguel Faustini Zarth (Orientador)**

**Marilyn Aparecida Errobidarte Matos (Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Campus Campo Grande, CAMPO GRANDE, MS

**EXA-104 CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Projeto da Feira:** V Feira de Tecnologia Engenharia e Ciência de Mato Grosso do Sul [FETECMS]

### **PREMIAÇÃO:**

- "Intel Excellence in Computer Science Award";
- Prêmio edUSP ;
- 3º Lugar da categoria "Ciências Exatas e da Terra";
- Prêmio Intel Mulheres na Tecnologia

### **RESUMO :**

A evolução é um dos conteúdos mais importantes da Biologia e é central para a compreensão de outras áreas do conhecimento. Entretanto, foram identificados problemas relacionados ao seu ensino e aprendizagem, como: complexidade do tema e obstáculos de bases teológicas e filosóficas. Diante disto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um Objeto de Aprendizagem (O.A.) com aplicação de Inteligência Artificial para auxiliar no processo de ensino e aprendizado da Evolução durante o Ensino Médio. Escolheu-se a construção de um O.A. pois, considerando a educação contemporânea, sua ascensão é um dos temas de maior destaque atualmente. Pensando em dinamizar o processo de criação de um Objeto de Aprendizagem e seu funcionamento, foram utilizados conceitos de Computação Evolutiva devido à sua proximidade com a Seleção Natural, optando-se por trabalhar com a criação de um Algoritmo Genético (A.G.) que é responsável pelo funcionamento do O.A.. Para a construção do O.A., foi criada uma ferramenta através da programação de um A.G., que evoluiu uma espécie fictícia em vários tipos de ambiente (definidos por biomas, alimentos e a existência ou não de predadores), criando assim possibilidades para a espécie evoluir de maneiras diferentes. Optou-se por criar um aplicativo WEB com interface feita em HTML5 e programado em PHP que contém a ferramenta, uma seção com explicações conceituais para os alunos e outra com sugestões de aula para os professores. Para a criação da ferramenta, foram necessárias mudanças quanto ao paradigma convencional de um A.G., para que este desempenhasse seu papel de evoluir a espécie. O O.A. foi avaliado por professores de Biologia quanto ao ensino e a aplicação dos conceitos evolutivos, o que gerou um feedback positivo quanto a necessidade desse tipo de ferramenta em sala de aula. O O.A. está disponível na URL <http://dotheevolution.net>. Como trabalhos futuros, objetiva-se testar com alunos e divulgar o "Do the Evolution" para sua utilização em salas de aula.



## **EPIFANIA FRONTEIRIÇA: POSSÍVEIS DIÁLOGOS ENTRE AS DITADURAS MILITARES BRASILEIRA E PARAGUAIA**

**Juliana Arevalos Bordão**

**Gabriela Camargo Pacher**

**Fabírcia Carla Viviani(Orientador)**

**Eli Gomes Castanho(Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul -  
Campus Ponta Porã, PONTA PORã, MS

**HUM - 605 HISTÓRIA**

**Projeto da Feira: II EXPO CIÊNCIA CENTRO-OESTE –**

**EXPOSIÇÃO DE PROJETOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**DE TECNOLOGIAS, ENGENHARIA E CIÊNCIAS DA REGIÃO CENTRO-OESTE**

### **PREMIAÇÃO:**

- 4º lugar em Ciências Humanas

### **RESUMO :**

A presente pesquisa é fruto de um projeto intitulado “Oficina de Textos & Ideias” – desenvolvido no campus Ponta Porã do Instituto Federal, que tem como particularidade a sua localização: exatos 1,77 quilômetros da linha imaginária que delimita onde acaba o território brasileiro e onde inicia o paraguaio. Nesse espaço, revisitamos, ao longo do primeiro semestre de 2014, a problemática do golpe militar de 1964 e o regime que perdurou no Brasil nos anos subsequentes (1964 – 1985). Foram analisados diversos materiais, com o propósito de compreender as vicissitudes de um processo tão conturbado da história política brasileira. Todavia, tudo remetia-nos a um âmbito nacional, assim despertando a necessidade de afunilar essa questão para o contexto regional em que estamos inseridas, especialmente o fronteiro (Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, Brasil e Pedro Juan Caballero, Amambay, Paraguai) – uma vez que o Paraguai também passava por um governo ditatorial (1954 – 1989). Desse modo, além de captar as representações construídas pelos sujeitos de nossa terra acerca do íterim enfocado, objetivamos analisar no que se assemelham e no que se diferem tais ditaduras. E, para divulgar as informações resgatadas, optamos por produzir um curta-metragem. Esse possuirá dois vieses: no primeiro deles, científico, entrevistaremos os principais pesquisadores que nos possibilitaram tecer as relações Brasil-Paraguai; e no segundo, colheremos os depoimentos de pessoas que viviam ou tinham alguma relação com a fronteira, estando diretamente envolvidas com o cenário político da época ou não. Ao longo de todo esse processo, estamos empregando a metodologia da história oral.



## **ESTUDO DO EFEITO LARVICIDA DE SUBSTÂNCIAS A PARTIR DE EUGENIA UNIFLORA (MYRTACEAE) L. FRENTE AO MOSQUITO AEDES AEGYPTI L.**

**Isabelle Errobidarte de Matos**

**Danielle Errobidarte Matos**

**Dênis Souza Ferreira(Orientador)**

**Danielle Boin Borges(Coorientador)**

Instituição de Ensino, Cultura e Pesquisa Cícero Fernandes-Colégio ABC/CBA

CAMPO GRANDE, MS

**SAU-306 SAÚDE COLETIVA**

**Projeto da Feira:** Fecintec-Feira de Ciência e Tecnologia de Campo Grande

### **PREMIAÇÃO PELA FEBRACE**

- Prêmio da Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP

### **PREMIAÇÃO PELA MOSTRATEC**

- Prêmio Intel ISEF - Credencial para a Intel International Science and Engineering Fair

### **RESUMO:**

O *Aedes aegypti* é um dos principais vetores que causam problemas de saúde pública, uma vez que é o transmissor da dengue, febre amarela e febre chikungunya. A primeira merece atenção pela forma de sua manifestação – através de quatro sorotipos, a dengue gerou uma série de problemas clínicos, e hoje estima-se que entre 50-100 milhões de pessoas são infectadas por ano com a dengue, em escala mundial. A *Eugenia uniflora* é uma planta da família Myrtaceae – a oitava maior distribuída pelo território brasileiro. Típica do bioma cerrado, é utilizada na medicina popular no combate de doenças como hipertensão, inflamações e hiperglicemia. Devido à não disponibilidade de uma vacina efetiva para a dengue e o crescente uso de produtos naturais para aumento do arsenal de métodos no controle do vetor, o presente trabalho tem por objetivo a produção do óleo essencial a partir da pitanga e o teste de seu potencial larvicida contra o *Aedes aegypti*. Utilizaram-se as folhas maduras desta planta, na quantidade de, aproximadamente, 45 g; e o método de destilação por arraste a vapor. Para a separação do produto (óleo + água) foram utilizados os solventes orgânicos diclorometano ou acetato de etila, e, para os testes finais, a mistura do óleo na forma pura com DMSO (dimetilsulfóxido) a 1% v.v. Após isso, a separação dos solventes foi feita com o aparelho de rotaevaporação e as larvas separadas em tubos de ensaio. O óleo essencial de *E. uniflora* apresentou atividade larvicida na concentração de 2 mg/mL e com 10 mL/tubo em triplicata.





## ETANOL OBTIDO A PARTIR DE LARANJAS IMPRÓPRIAS PARA A COMERCIALIZAÇÃO

Isabelle Gutierrez da Silva Pereira

Jardane Stefany Pereira da Silva

Thaise Silva Assis

João Bosco Rasslan Camara(Orientador)

Diógenes Parabá Rodriguez(Coorientador)

EEJoséMariaHugoRodrigues

CAMPOGRANDE,MS

**BIO – 208 BIOQUÍMICA**

**Projeto da Feira:**V Feira de Tecnologia Engenharia e Ciência deMatoGrossodoSul[FETECMS]

### PREMIAÇÃO

- 4º lugar na Categoria Biológicas

### RESUMO

Anualmente, são produzidas no Brasil cerca de 18 milhões de toneladas de laranja segundo dados de 2012, fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Porém até 3,3 milhões de toneladas da fruta são desperdiçadas em lixões e aterros sanitários (STIVALI, 2012). Por isso, o Etanol obtido a partir de laranjas impróprias para a comercialização é uma forma de reduzir a quantidade de resíduo gerado pela fruta em valores significativos; utilizar uma nova matéria prima de energia renovável, econômica e diminuir os gases emitidos pelos derivados de petróleo na atmosfera. Na metodologia deste projeto analisou-se a estrutura fisiológica da laranja, para utilizar a fruta completamente. A metodologia adequada; resultou-se em processos de hidrólise, fermentação com a *Saccharomyces cerevisiae* destilação fracionada. O Etanol adquirido está sendo submetido a testes que calculam sua massa específica, teor alcoólico, teor de água, determinação de sua acidez, potencial hidrogeniônico e entre outros. Entretanto, para obter maior rendimento e utilização da fruta são necessárias várias adaptações para o melhoramento do álcool, assim como é exigido pela Agência Nacional do Petróleo, gás natural e biocombustíveis (ANP). Por isso, espera-se a produção em escala industrial que reaproveite as laranjas desperdiçadas (com deformação estética na estrutura da fruta), para a obtenção de um novo biocombustível. Dessa maneira será viável financeiramente por não haver custo com matéria-prima e; ambientalmente pelo fato de ser limpo, renovável e biodegradável, assim contribuindo beneficemente para a sociedade.



## **PRENDENDO FANTASMAS EM ROBÔS: UM NOVO MÉTODO DE CONTROLE E DESIGN PARA PRÓTESES MIOELÉTRICAS TRANSRADIAIS E REARRANJO NEURONAL DO MAPA DE PENFIELD PARA FEEDBACK TÁTIL**

**Luiz Fernando da Silva Borges**

**Leandro de Jesus(Orientador)**

**Diogo Chadud Milagres(Coorientador)**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus

Aquidauana, AQUIDAUANA,MS

**ENG - 714-BIOMÉDICA**

### **PREMIAÇÃO:**

- Prêmio AEP - Associação dos Engenheiros Politécnicos.
- Prêmio Contribuição em Tecnologia Assistiva CNRTA-CTI Renato Archer - Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva / CTI Renato Archer.
- Prêmio Inovação em Acessibilidade e Inclusão da Pessoa com Deficiência - Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência de São Paulo.
- Prêmio Destaque Unidades da Federação - Melhor Projeto da UF do MS na FEBRACE 14 - FEBRACE 14 - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.
- 1o Lugar em Engenharia - Categoria geral - FEBRACE 14 - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.
- Prêmio Intel ISEF - Credencial para a Intel International Science and Engineering Fair - FEBRACE 14 - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.

### **RESUMO :**

Próteses mioelétricas de membros superiores atualmente disponíveis no mercado apresentam vários problemas para o usuário como a falta de graus de liberdade de controle, causando lesão por esforço repetitivo nas articulações do membro remanescente; sistemas de controle baseado em reconhecimento de padrões, impedindo movimentos contínuos e exigindo longo período de adaptação; não proveem feedback tátil e apresentam fabricação, manutenção e customização onerosos fazem com que menos de 3% dos brasileiros deficientes físicos tenham acesso a este tipo de produto. Visando a solução destes problemas, este projeto tem por objetivo construir uma prótese mioelétrica para amputados transradiais que tenha controle individual das articulações metacarpo-falangeais, interfalangeanas proximais e do pulso que forneça feedback tátil de força e temperatura para o usuário. Utilizando técnicas da neurociência, e recursos matemático-computacionais propõem-se um novo método de controle para próteses mioelétricas que permitem a decodificação contínua das intenções motoras do amputado; um novo design que permite o movimento controlado de quatorze graus de liberdade de uma prótese robótica de antebraço com sensores de força e temperatura e uma técnica de indução de rearranjo neuronal do Mapa de Penfield, para fazer a amputado recuperar a sensibilidade de seu membro perdido. Resultados mostraram que, após o tratamento dos dados miográficos e cinemáticos, e com a ajuda de ferramentas de filtragem e correlação múltipla, obtém-se de forma satisfatória – e até onde foi pesquisado, pela primeira vez – a decodificação contínua dos dez ângulos das principais articulações da mão humana. De acordo com dados da literatura, a metodologia implementada para rearranjo neuronal induzirá a síndrome do membro fantasma nos pacientes, fazendo que estes voltem a ter sensibilidade no membro perdido por meio da prótese.





## **SISTEMA DE APOIO AO AGRICULTOR NO PROCESSO DE CONTROLE DA DERIVA NA PULVERIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS**

**Vitor Jucá Santos Martins**

**Luiz Fernando Delboni Lomba(Orientador)**

InstitutoFederaldeEducação,CiênciaeTecnologiadeMatoGrossodoSul-

CampusCampoGrande,CAMPO GRANDE,MS

**AGR-403ENGENHARIAAGRÍCOLA**

### **PREMIAÇÃO:**

- Prêmio Odebrecht FEBRACE 2016

### **RESUMO :**

A deriva de agrotóxicos, decorrente da má aplicação do produto, é um problema grave na Agricultura. As condições ambientais como a temperatura, a umidade e a velocidade do vento são alguns dos fatores que mais influenciam para esse problema. A aplicação dos agrotóxicos é necessário para o controle do ataque de pragas em uma produção. Com essa necessidade, propõe-se um meio de controlar o efeito que o agrotóxico pode ter na lavoura, assim como na população de fauna e flora dos entornos. O trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de auxílio ao processo de pulverização, informando o produtor quanto a ocorrência da deriva do agrotóxico, com base na análise de informações ambientais coletadas por um plataforma eletrônica. Além da plataforma para coleta dos dados, são propostos dois softwares para o controle e uso da plataforma: uma aplicação Web e um aplicativo Mobile. O trabalho apresenta a construção parcial do sistema, em que a coleta de dados é feita a partir do uso de uma placa de prototipação eletrônica, de hardware livre, e os dados interpretados por uma aplicação Web, apresentando os dados coletados e as informações da deriva. O software para uso, em dispositivo Mobile está em desenvolvimento, com a função de informar ao usuário as condições em tempo real dos dados coletados e da deriva. Além do software, ainda é necessário testes da plataforma física em campo, validando a exposição do equipamento em condições agressivas aos equipamentos eletrônicos, como a exposição ao sol, umidade e poeira.



## **VIBROGLOBE: RECONHECIMENTO DE ONDAS SONORAS ATRAVÉS DO TATO**

**EduardodaSilvaCampos**

**MarcoHiroshiNaka(Orientador)**

InstitutoFederaldeEducação,CiênciaeTecnologiadeMatoGrossodoSul-

CampusCampoGrande,CAMPO GRANDE,MS

**EXA-104- CIÊNCIADACOMPUTAÇÃO**

### **PREMIAÇÃO:**

- 3º Lugar em Ciências Exatas e da Terra.
- Prêmio Contribuição em Tecnologia Assistiva CNRTA-CTI Renato Archer - Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva / CTI Renato Archer.

### **RESUMO :**

A distinção entre surdos e ouvintes envolve mais que uma questão de audiologia, é uma questão de significado. Tendo em vista suas perspectivas sensoriais, torna-se importante a utilização de novas tecnologias para a integração musical dos indivíduos surdos, uma vez que a música tem sido apropriada historicamente por intervenções sociais e políticas. Entendendo a música como agente do desenvolvimento sociopolítico, é importante estabelecer o acesso de todos àquilo que os define enquanto sociedade. Deste modo, o presente trabalho propôs a criação de um dispositivo tátil para sensação vibratória (VibroGlobe) interpretada por motores de vibração a partir de ondas sonoras captadas em tempo real. Ao fim do desenvolvimento do VibroGlobe, foi possível, com análise automática das ondas através da Transformada Rápida de Fourier (Fast Fourier Transform - FFT), realizar de maneira satisfatória a interpretação de músicas, considerando seus três aspectos fundamentais: melodia, ritmo e harmonia. Sendo assim, o protótipo desenvolvido alcança seus objetivos, pois fornece auxílio ao surdo para o conhecimento e desenvolvimento dessa representação artística e notável fração do desenvolvimento social e político.