

CEARÁ CIENTÍFICO



Ano 2 - Nº 003 | dezembro de 2023

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ

CEARÁ CIENTÍFICO



Ano 2 – Nº 003 | dezembro de 2023



periodicos.seduc.ce.gov.br/cearacientifico

Fortaleza – Ceará
2023

Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Emanuelle Grace Kelly Santos de Oliveira
Secretária Executivo de Cooperação com os Municípios

Helder Nogueira Andrade
Secretário Executivo de Equidade, Direitos Humanos, Educação Complementar e Protagonismo Estudantil

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

Maria Oderlânia Torquato Leite
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar

Stella Cavalcante
Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna

Julianna da Silva Sampaio
Assessora de Comunicação – ASCOM

Danielle Taumaturgo Dias Soares – Marta Emilia Silva Vieira – Keifer Fortunatti
Assessores Especiais do Gabinete

COGEM | Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Ideigiane Terceiro Nobre
Coordenadora da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Maria da Conceição Alexandre Souza
Articuladora da Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Dóris Sandra Silva Leão
Orientadora da Célula de Gestão Pedagógica e Desenvolvimento Curricular – CEGED

Paulo Venício Braga de Paula
Orientador do Centro de Documentação e Informações Educacionais – COGEM/CEGED/CDIE

COPEs | Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Bruna Alves Leão
Coordenadora da Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Aline Matos de Amorim
Articuladora da Coordenadoria de Protagonismo Estudantil e Educação Complementar

Wesley Cavalcante Melo
Orientador da Célula da Educação Científica e Ambiental, Projetos Culturais e Esportivos – COPEs/CECAE

Marta Nayara Freitas
Assessora Técnica Ceará Científico – COPEs/CECAE

Editor-Chefe

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Conselho Editorial

Profa. Dra. Ana Joza de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Betânia Maria Gomes Raquel (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Bruna Alves Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Cleonilda Claita Carneiro Pinto (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
Profa. Dra. Edite Colares Oliveira Marques (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
Profa. Dra. Dóris Sandra Silva Leão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Germania Kelly Furtado Ferreira (Secretaria Municipal de Educação – SME/Fortaleza)
Profa. Dra. Gezenira Rodrigues da Silva (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Jacqueline Rodrigues Moraes (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Katiany do Vale Abreu (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Profa. Dra. Maria Nahir Batista Ferreira Torres (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Monalisa Lima Torres (Universidade Estadual do Ceará – UECE)
Profa. Dra. Nairley Cardoso Sá Firmino (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Dra. Vagna Brito de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Armênio Aguiar dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Carlos Rafael Dias – (Universidade Regional do Cariri – URCA)
Prof. Dr. Daniel Brandão Menezes (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA)
Prof. Dr. Francisco Gleidson Vieira dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Genivaldo Macário Castro (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Herman Wagner de Freitas Regis (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Hyló Leal Pereira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Jeanlex Soares de Sousa (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Jorge Herbert Soares de Lira (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Luciano Gutembergue Bonfim Chaves (Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA)
Prof. Dr. Manoel Andrade Neto (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Marco Aurélio Jarreta Merichelli (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Marcos Felipe Vicente (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Pedro Rogério (Universidade Federal do Ceará – UFC)
Prof. Dr. Ronaldo Glauber Maia de Oliveira (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Rosendo Freitas de Amorim (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. PhD. Fernanda Maria Diniz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. PhD. Francisca Aparecida Prado Pinto (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. PhD. Karine Pinheiro Souza (Universidade Federal do Cariri – UFCA)

Comissão Técnica Científica

Profa. Ma. Ideigiane Terceiro Nobre (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Ma. Lindalva Costa Cruz (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Ma. Marta Nayara Freitas (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Profa. Ma. Tamara da Cunha Gonçalves (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)
Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Diagramação

Prof. Esp. Francisco Narcílio Clemente Costa

Tecnologias Gráficas

Alain Rodrigues Moreira

ASCOM – Assessoria de Comunicação
Produção Gráfica da Revista

Gráfica Digital da SEDUC
Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final

Centro de Documentação e Informações Educacionais – CDIE
Projeto Editorial

Profa. Esp. Maria das Graças Rodrigues de Lima
Revisão Português

Prof. Me. Francisco Elvis Rodrigues Oliveira
Revisão Inglês

Elizabete de Oliveira da Silva
Normalização Bibliográfica

Contatos:
85 3101.3976

ISSN Digital: 2965-0178



www.seduc.ce.gov.br



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.facebook.com/EducacaoCeara

Sumário

Apresentação10

Editorial12

Artigo 01 **EDUCAR PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: combatendo o racismo e superando os estereótipos** 14

Educate for ethnic-racial relations: fighting racism and overcoming stereotypes



Arnóbio Rodrigues de Sousa Júnior | Raquel Rodrigues Camelo | Antonio Rick Farias Oliveira

Artigo 02 **RACISMO LINGUÍSTICO: a desconstrução do vocabulário racista no contexto escolar** 25

Linguistic racism: the deconstruction of racist vocabulary in the school context



João Paulo Gonçalves de Alencar | Moaci Caitano Freires Junior | Ana Mirele de Oliveira | Gonçalves | Cícera Tallya da Silva Bezerra

Artigo 03 **ESCOLA FORA DO ARMÁRIO: olhares sobre a comunidade LGBTQIAP+ na EEM Frei Policarpo** 33

Out of the closet school: perspectives on the LGBTQIAP+ community at EEM Frei Policarpo



Lívia Maria do Rego Pinheiro | Ana Ingrid Rodrigues Maciel | Gabriela da Silva Rocha

Artigo 04 **IDENTIDADE DE GÊNERO E TRANSFOBIA: uma discussão além dos muros da escola** 40

Gender Identity and Transphobia: a discussion beyond the walls of the school



José Simão de Oliveira Neto | Angelica Silva de Lima Micena | Wemmlí Hellen Lopes Ribeiro | Kamila Victória Luna Sousa | Maria Sabrina Oliveira | Vitória Maria Pereira da Silva

Artigo
05

CLUBE DE LIBRAS NA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL, UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE, INCLUSÃO E EQUIDADE PARA TODOS

47

Clube de libras at full-time school in search of inclusion and equity for quality education



Fabiola Silva Matos | Michael Douglas de Carvalho Silva | Amanda Hillary Xavier Fernandes | Carlos Daniel Lima Freitas | Samuel da Silva Ramos

Artigo
06

PROTAGONISMO JUVENIL E ARTESANATO: revitalizando a arte com empreendedorismo e ferramentas administrativas na associação dos produtores de artesanato de Pereiro-CE

53

Youth protagonism and crafts: revitalizing art with entrepreneurship and administrative tools in the association of crafts producers in Pereiro-CE



Fabício Cândido Duarte de Lavor | Denise Bezerra da Silva | Iasmilly Cibelly de Alencar Araújo | Maria José de Lima Chaves | Matheus Rocha Diógenes

Artigo
07

REVELANDO A FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DE UMA ÁREA DE ARACATI, CEARÁ, ATRAVÉS DE ARMADILHAMENTO FOTOGRÁFICO

62

Revealing the terrestrial vertebrate fauna of an area of Aracati, Ceará, through camera trapping



Paulo Henrique Dantas Marinho | Albano Oliveira Nunes | Dalila Honório de Freitas | Matheus Felipe Nascimento da Costa | Pedro Levy Lima Silva | Samuelle da Costa Ramos

Artigo
08

EVIDENCIANDO A GENÉTICA: analisando a frequência de traços hereditários presentes em estudantes de uma escola pública cearense

71

Evidencing genetics: analyzing the frequency of hereditary traits present in students at a public school in Ceará



Welesson Portela de Aguiar | Francisco Elder de Castro Lima | Antonio Cauã da Cunha Sousa | Cynthia Jordana Araujo Silva

Artigo
09

EXTRATOR ALTERNATIVO E DE BAIXO CUSTO DE ÓLEOS ESSENCIAIS PARA OBTENÇÃO DE UM REPELENTE NATURAL NO COMBATE À DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA

83

Alternative and low cost extractor of essential oils to obtain a natural repellent to combat dengue, zika and chikungunya



Kaline Rodrigues Carvalho | Aryadna Aparecida Silva Rodrigues | Francisca Graziele Ribeiro de Lima | Emilly Vitória Torres do Nascimento

Artigo
10

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO PARA PEQUENOS AGRICULTORES, HORTAS E JARDINS

91

Automated irrigation system for small farmers, gardens and vegetable gardens



Wellington Soares Feitosa | Daisy de Menezes Dantas | Maria Ruthyelle Gonçalves Silva | Thallys Barbosa Fernandes

Artigo
11

TRANSTORNO DE ANSIEDADE: prevalência de sinais e sintomas autorrelatados por adolescentes de uma escola de tempo integral

100

ANXIETY DISORDER: *prevalence of self-reported signs and symptoms by adolescents at a full-time school*



Regiane Maria Rodrigues da Silva | Suyanne Nascimento Farias

Artigo
12

REAL LIFE: o uso dos smartphones por alunos do 9º ano da escola menino jesus de praga

109

REAL LIFE: *the use of smartphones by 9th grade students at the menino jesus de praga school*



Ana Kaline de Lima | Ballack Kalad Xavier Lima | Maria Vitória dos Santos Silva | Débora Juliane Pereira da Silva França | Gustavo Pereira Santiago

Artigo
13

SWIFTER – SISTEMA WEB INTELIGENTE FACILITADOR DA ORGANIZAÇÃO DO TEMPO E DA ROTINA: uma ferramenta para acessibilizar a saúde mental inviabilizada pela desigualdade sociorracial

121

SWIFTER – INTELLIGENT WEB SYSTEM THAT FACILITATES THE ORGANIZATION OF TIME AND ROUTINE: *a tool to make mental health more accessible made unviable by socio-racial inequality*



Francisco Marcelo Santos da Silva | Rivanio Raimundo de Souza | Gustavo Silva Barbosa | Luccas Rayállyson Lima de Araújo | Maria Eduarda Silva Oliveira | Mariana Rafaela dos Santos Silva

Apresentação

O Governo do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (Seduc), tem a satisfação de apresentar a *Revista Ceará Científico*, periódico semestral eletrônico, criado em 2022, com o objetivo de divulgar a produção científica dos estudantes da rede estadual pública de ensino nas diversas áreas do conhecimento.

A educação científica é apontada como uma estratégia pedagógica fundamental para o desenvolvimento integral dos estudantes, tanto em termos de funções cognitivas, como da preparação para a cidadania. Ao encararmos a ciência como conteúdo ensinável, devemos pensar que o seu valor educativo advém não só de uma perspectiva do discurso que o representa, isto é, do conhecimento declarativo, como da perspectiva do processo, da compreensão e domínio dos processos subjacentes, ou seja, do conhecimento processual.

Nessa perspectiva, a educação científica, em conjunto com a educação social e ambiental, oportuniza aos estudantes explorar e compreender o que existe ao seu redor nas diferentes dimensões: histórica, social e cultural, além de desenvolver habilidades, definir conceitos e conhecimentos e, com isso, estimula-o a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos, o meio em que vivem e os eventos do cotidiano.

Vale ressaltar que a ação de educar na escola não pode ser compatível com o isolamento em áreas ou componentes. Logo, faz-se necessário um ensino que desperte a investigação contínua das diferentes culturas e de suas transformações com uma proposta de educação em constante desafio na busca de aplicação dos saberes para a solução de problemas e compreensão da sociedade.

Assim, a Seduc vem promovendo e apoiando várias ações em educação científica, de forma que estudantes e professores envolvam-se no desenvolvimento de projetos/pesquisas no cotidiano escolar e na participação de eventos científicos e culturais como ambiente de troca e de produção de conhecimento.

Desse modo, em 2016, foi criado o Ceará Científico, oriundo da junção das Feiras de Ciências e Cultura – que existiam desde os anos 1990 – com as Mostras de Educação Ambiental que

aconteciam desde 2011. O Ceará Científico possui três etapas: Escolar, Regional e a Estadual. Nesta última, são reunidos os projetos escolares destaque de toda a rede pública estadual, a fim de socializar e celebrar as produções de conhecimento e manifestações culturais nas diversas áreas do saber.

Atualmente, o Ceará Científico é ação integrante do Programa Ceará Educa Mais, fazendo parte da política educacional de popularização das ciências, cultura e da tecnologia do Governo do Ceará. Nesse caminho, estudantes e professores vêm sendo despertados para a pesquisa, conquistando premiações nacionais e internacionais, colocando, assim, o Ceará no cenário de referência do setor.

Ademais, as ações em educação científica que a Secretaria vem realizando têm buscado proporcionar reflexões sobre o currículo e sobre o papel da escola no contexto social, econômico e tecnológico, favorecendo que professores e estudantes iniciem suas caminhadas no mundo do conhecimento, bem como despertem suas habilidades e competências para solucionar problemas usando a criatividade para inovar e gerar novas tecnologias.

Os projetos de pesquisa apresentados ao longo desses anos no evento têm demonstrado um avanço significativo na iniciação científica dos nossos estudantes, bem como vem trazendo contribuições relevantes para questões sociais das comunidades onde são desenvolvidos, demonstrando a importância de publicizá-los. Nessa perspectiva, em 2021, o edital do Ceará Científico Digital passa a contemplar os vencedores na etapa estadual com a publicação dos projetos em forma de artigos científicos, o que se consumou em dezembro de 2022.

Além de artigos, o periódico traz relatos de experiências e projetos de jogos, aplicativos ou robóticas elaborados pelos discentes da rede pública estadual, sob a orientação de professores da escola em que estudam. É, portanto, um canal disponível para que as produções feitas no cotidiano escolar sejam reconhecidas publicamente.

Entre os elementos suscitados ao longo deste texto, um torna-se central: o protagonismo estudantil. Assim, a linha editorial da revista privilegia artigos relativos à educação básica com foco na experiência discente no Ensino Médio.

A Secretaria da Educação orgulha-se de, por meio da Revista, levar à comunidade científica a significativa contribuição de nossos estudantes e professores, fruto de um trabalho engajado e necessário, desenvolvido no chão de nossas escolas.

Editorial

A revista Ceará Científico reafirma a sua proposição de publicizar os processos de produção de diversos conhecimentos (científico, filosófico, empírico, artístico, etc.) desenvolvidos no ambiente escolar da rede pública estadual do Ceará. Neste sentido também advoga pela **formação humana integral** dos estudantes, tendo por premissa a articulação entre a **multiplicidade de saberes** (cognitivos, políticos, estéticos, afetivos e éticos) que podem ser apreendidos e desenvolvidos na associação entre a teoria e a prática. Sendo assim, propicia aos discentes das escolas públicas cearenses publicarem as pesquisas e experiências realizadas, bem como os projetos desenvolvidos nas diversas áreas do conhecimento para, concretamente, pôr em prática um dos pilares das políticas educacionais cearenses, a **Educação Científica**, preconizada pela iniciativa **Ceará Educa Mais**.

Esta edição, dentro da proposta de ser um impresso com periodicidade semestral, é voltada para artigos e relatos de experiências – elaborados a partir de projetos em desenvolvimento ou já desenvolvidos pelos discentes nas escolas –, que foram submetidos em fluxo contínuo a partir de chamada pública. Nela estão presentes 13 estudos, que partem de problematizações das mais diversas temáticas desenvolvidas pelos discentes sob a orientação de seus professores, apontando que o refletir sobre a prática, apresentada através da escrita rigorosa e metódica, resulta na aprendizagem científica proficiente.

Dessa maneira, segue um pequeno resumo e a sequência de como os textos estão dispostos no periódico a partir das subtemáticas abordadas e que, por vezes, também dialogam de modo transversal.

Na primeira subtemática, **DIVERSIDADE E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**, são cinco os textos apresentados. O texto inicial é um relato sobre um projeto de **promoção da equidade racial e de combate ao racismo no âmbito escolar**. Em seguida, ainda dentro da temática do racismo, o segundo é um artigo que trata da **desconstrução do vocabulário racista no contexto escolar**. O terceiro estudo fala dos **olhares sobre a comunidade LGBTQIAP+** em uma escola de Ensino Médio. Na sequência um relato de experiência trata da **identidade de gênero e transfobia para além dos muros da escola**. Finalmente um artigo que apresenta o **clube de libras como proposição de inclusão e equidade em uma escola de tempo integral**.

A subtemática **PROTAGONISMO JUVENIL** se faz representada por um relato de experiência que apresenta um diálogo profícuo entre a **pesquisa escolar discente junto à associação de produtores de artesanato na cidade de Pereiro**.

Seguindo a ordem em que os textos estão dispostos, as últimas subcategorias trazem abordagens sobre temas transversais e os múltiplos conhecimentos e foram submetidos em fluxo contínuo. No que se refere ao **LETRAMENTO CIENTÍFICO** temos quatro artigos – em que três deles tratam de questões discutidas nas Ciências da Natureza (notadamente Química e Biologia) em diálogo com a Educação Ambiental. O primeiro apresenta **a fauna de vertebrado em uma área do município de Aracati através de armadilhas fotográficas**. O artigo que segue faz uma **análise da frequência de traços genéticos entre os alunos de uma escola pública cearense**. O terceiro artigo da subcategoria demonstra o **uso de um extrator de óleos essenciais para obter um repelente natural contra o *Aedes aegypti***. Ainda na subcategoria, o último dos artigos discute **uma solução tecnológica barata e viável para irrigação automatizada de hortas e jardins**.

O primeiro dos artigos que está categorizado na subcategoria **MÚLTIPLOS CONHECIMENTOS NA FORMAÇÃO OMNILATERAL DOS SUJEITOS** é transversal e voltado para a questão da promoção do cuidado e da saúde no ambiente escolar, discutindo **sinais e sintomas de transtornos de ansiedade relatados por adolescentes em uma escola de tempo integral**. Na sequência temos o artigo que discute **o uso do smartphone entre alunos do 9º Ano** e, por fim, outro que apresenta uma **ferramenta tecnológica facilitadora do tempo e da rotina escolar, além de viabilizar o acesso à saúde mental dos estudantes**.

Realizada de modo interdependente ao evento homônimo, a revista Ceará Científico busca em sua linha editorial fomentar o acesso ao conhecimento, fazendo-o circular de modo virtual os múltiplos conhecimentos desenvolvidos pela ação praxiológica do protagonismo discente, e que muitas vezes são invisibilizados pela estrutura inerente de uma competição escolar e interescolar. Com efeito, na edição do segundo semestre, a revista transpõe uma nova etapa ao divulgar as pesquisas escolares discentes já desenvolvidas, ou em curso, e que foram submetidas para serem avaliadas para a publicação em fluxo contínuo, independente se foram ou serão premiadas em eventos científicos: entendemos que, ao visibilizar tais experiências (que por vezes não logram êxitos nas competições por questões de ordem subjetiva ou performance técnica), ressaltamos que todas elas são bem-sucedidas porque cumpriram seus principais objetivos: transformaram a realidade escolar onde foram realizadas e, nas páginas de cada artigo, comunicaram as práticas de construção de saberes dos estudantes e professores que o confeccionaram, possibilitando assim inspirar novas e cada vez mais ricas aprendizagens de seus leitores.

Desta forma, ao fazer ecoar os referidos múltiplos conhecimentos e enfatizar o protagonismo discente, só reafirma que o princípio pedagógico de associar teoria à prática nas pesquisas desenvolvidas a partir dos espaços escolares tem por resultado aprendizagens sólidas e consistentes. Se o aprender na prática é um dos meios mais eficazes de sedimentar o que se apreende, a revista Ceará Científico cumpre o seu papel de ser vetor do fomento e divulgação desses múltiplos saberes.

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão
Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda

EDUCAR PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: COMBATENDO O RACISMO E SUPERANDO OS ESTEREÓTIPOS

**EDUCATE FOR ETHNIC-RACIAL RELATIONS: FIGHTING
RACISM AND OVERCOMING STEREOTYPES**

Arnóbio Rodrigues de Sousa Júnior¹
Raquel Rodrigues Camelo²
Antonio Rick Farias Oliveira²

RESUMO:

O presente trabalho teve como objetivo apresentar a experiência vivenciada durante o Projeto "Educar para as relações étnico-raciais: combatendo o racismo e superando os estereótipos". As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Profissional Antônio Mota Filho, Tamboril-CE, em uma turma de segundo ano do Ensino Médio, curso técnico em Administração. A proposta é de caráter formativa e tem o intuito de capacitar os estudantes a compreenderem discussões referentes à temática étnico-racial no Brasil. Embora a escola seja uma instituição educativa, ainda se constitui como um espaço de opressão e perpetuação das desigualdades. Assim, a aplicabilidade da lei nº 10.639/03 enseja reflexões pertinentes para compreendermos como o racismo opera no cotidiano escolar e para além dos muros escolares, de modo a contemplar os espaços de vida dos estudantes. Constitui-se, sobretudo, à luz da educação antirracista, compreendendo a necessidade histórica e atual de prezar pela disseminação de saberes afrocentrados. Desse modo, partimos de referenciais teóricos que legitimam o ensino em uma perspectiva contra-hegemônica, a saber: Brasil [2020], Ferreira [2009], Oliveira [2021], Gomes [2011], dentre outras autorias. Consideramos que o projeto tem estimulado em nosso público a empatia, o amor e o respeito pela diferença, sensibilizando-os sobre a diversidade racial e os capacitando sobre o racismo como problemática social e política.

Palavras-chave: Educação Antirracista. Interdisciplinaridade. Formação Cidadã.

ABSTRACT:

We aim to present the experience lived during the Project "Educating for ethnic-racial relations: fighting racism and overcoming stereotypes". The project was developed at the Antônio Mota Filho State School of Professional Education, Tamboril-CE, in a second year high school class, technical course in administration. This project is of an educational nature and aims to enable students to understand discussions related to ethnic-racial issues in Brazil. Although the school is an educational institution, it is still constituted as a space of oppression and perpetuation of inequalities. Thus, this project gives rise to relevant reflections to understand how racism operates in the school routine and beyond the school walls, in order to contemplate the students' living spaces. It is constituted, above all, in the light of anti-racist education, understanding the historical and current need to value the dissemination of Afro-centered knowledge. Thus, we start from theoretical references that legitimize teaching in a counter-hegemonic perspective, namely: Brasil [2020], Ferreira [2009], Oliveira [2021], Gomes [2011], among other authors. We believe that the project has encouraged empathy, love and respect for difference in our audience, raising awareness of racial diversity and training them on racism as a social and political problem.

Keywords: Anti-Racist Education. Interdisciplinarity. Citizen Training.

1. Professor da rede estadual de ensino na EEEP Antonio Mota Filho, Tamboril-CE. Graduado em licenciatura em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Crateús. Especialista em Gestão Escolar: Orientação e Supervisão. Especialista em Direitos Humanos e Questões Raciais.

2. Estudante do terceiro ano do Ensino Médio na EEEP Antonio Mota Filho, Tamboril-CE.

2. Estudante do terceiro ano do Ensino Médio na EEEP Antonio Mota Filho, Tamboril-CE.

1. INTRODUÇÃO

O racismo se manifesta nas suas mais variadas formas durante nossa vida e, com a desinformação que paira sobre essa questão, são desconhecidos diversos aspectos em que se manifesta o preconceito racial. Essa desinformação não é um desencontro de ideias, é algo proposital, arquitetado para acontecer nessa configuração. (OLIVEIRA; CAMELO, 2022, n.p).⁴

O fragmento de texto acima que abre esta seção é bastante significativo do quanto a educação básica é lócus de/para pesquisa sobre as questões relacionadas a diversidade étnica e racial, produto do engajamento de estudantes negros na construção teórica e metodológica do projeto em sala de aula. Por ser escrito por estudantes da educação básica, o trecho revela o quanto podemos avançar na construção de (in)formações sobre o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira a partir de sujeitos que vivenciam e constroem a pesquisa na escola e que vivem em territórios intermediados pela segregação e as mazelas sociais.

Não podemos desacreditar no potencial que estudantes, sobretudo negros, têm para socializar experiências e produzir conhecimentos sobre as questões étnico-raciais, fruto da luta incisiva do Movimento Negro Brasileiro, da pressão social, de instituições e atores individuais e coletivos que sempre lutaram pela promoção da igualdade racial.

Em nosso projeto, de caráter formativo, reflexivo, político e pedagógico, buscou-se evidenciar os estudantes como protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, reconhecendo suas vivências, narrativas, saberes, posições, escolhas e culturas. Partimos do pressuposto de que a educação para as relações étnico-raciais é uma necessidade formativa e demanda de cunho político, haja vista a urgência de pensarmos na construção do ensino que denuncie o racismo e anuncie o combate ao preconceito e discriminação racial.

Ao estimular um conjunto de práticas formativas e antirracistas que incidem em reflexões, intervenções e mobilização de saberes em prol da luta antirracista, o projeto se constituiu como uma estratégia escolar de combate as opressões raciais e de protagonismo estudantil. Assim, pretendemos nestas breves páginas apresentar a experiência vivenciada e adquirida durante o Projeto "Educar para as relações étnico-raciais: combatendo o racismo e superando os estereótipos".

A produção de conhecimento sobre a temática em questão ainda é mínima se comparado com outras demandas da educação brasileira. Sabe-se, no entanto que:

Nos últimos anos, tem-se percebido um avanço substancial no tratamento das questões étnico-raciais nos espaços formais de educação. Congressos, universidades e experiências exitosas em escolas públicas – ainda que minimamente – relatam um conjunto de atividades e projetos voltados a combater o racismo. (SOUSA JÚNIOR, 2022, n.p).

Mesmo com os avanços, há permanências, retrocessos e ausências em abordagens sobre as demandas do Movimento Negro Brasileiro, da população negra e afro-brasileira. A ideia do projeto é inerente as nossas questões de pesquisa na caminhada acadêmica. Reconhecemos não só a necessidade de entendermos à docência como uma atividade crítica, intelectual e reflexiva, mas também de fomentar ações, projetos

4. Fragmento do texto publicado de dois estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Profissional Antônio Mota Filho – Tamboril, CE, intitulado "Os estigmas associados a perpetuação do racismo na sociedade contemporânea", participantes do Projeto Integrador "Educar para as relações étnico-raciais: combatendo o racismo e superando os estereótipos". A publicação do texto é fruto do conjunto de atividades desenvolvidas no projeto. OLIVEIRA, Antônio Rick Farias.; CAMELO, Raquel Rodrigues. Os estigmas associados a perpetuação do racismo na sociedade contemporânea. Portal Eletrônico NEGRER [27/06/2022]. Disponível em: <https://negrer.wixsite.com/negrer/post/os-estigmas-associados-a-perpetua%C3%A7%C3%A3o-do-racismo-na-sociedade-contempor%C3%A2nea>. Acesso em: 22 jul. 2023.

e práticas de formação e combate ao racismo que perpassa o cotidiano escolar, produzindo dissabores e angústias em nossos estudantes que sofrem pela perpetuação do racismo.

O projeto foi desenvolvido no primeiro semestre de 2022 – fevereiro a junho – tendo como objetivos principais: 1) capacitar os estudantes a compreenderem discussões referente a temática étnico-racial no Brasil; 2) sensibilizar os estudantes sobre situações de racismo em diversos discursos e situações adversas, no contexto nacional e internacional; 3) discutir as questões étnico-raciais a partir de situações do cotidiano.

Este projeto é uma parte do que pretendemos realizar posteriormente com todos os estudantes da escola, envolvendo as três séries e abrangendo possibilidades de discussão e disseminação de epistemes negadas historicamente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O racismo ainda se encontra introyetado no cotidiano escolar, nos materiais didáticos, nas práticas pedagógicas de professores, nos discursos e ações de estudantes – a partir de brincadeiras e apelidos –, na comemoração de datas específicas realizadas pela escola e em muitas situações corriqueiras no âmbito escolar.

Há muitos equívocos reproduzidos na sala de aula sobre a discussão racial. Os dados de inúmeras pesquisas revelam o lugar do negro no Brasil. Sabe-se, no entanto, mesmo com as evidências o preconceito e discriminação racial ainda são naturalizados, quando na verdade deveria ser questionado e combatido com políticas públicas efetivas, inclusive, políticas educacionais.

Necessitamos desalienar o processo pedagógico e mudar as mentalidades racistas como propõe Brasil (2004). Com o avanço no campo da legislação, as instituições educativas ainda deixam a desejar em relação a disponibilidade de recursos suficientes que possam articular a aplicabilidade das leis nº 10.639/03 e 11.645/08. Além de enfrentarmos a ignorância epistêmica na escola, temos pouca estrutura/materiais/recursos para expandir os projetos e ações que viabilize a educação antirracista.

Contudo, diante das intempestividades no cotidiano escolar, buscamos desenvolver práticas pedagógicas antirracistas e prezando estrategicamente pelo diálogo interdisciplinar, de modo a envolver outras ciências, saberes e buscando a descolonização do ensino. Neste projeto, dialogamos, sobretudo, com a Geografia, História, Sociologia e Biologia. Conforme Pontuschka *et al.*, (2009), a prática interdisciplinar precisa ser estimulada, de tal forma que possa auxiliar na compreensão de mundo e da realidade vivida pela sociedade.

Além da interdisciplinaridade com outros campos do conhecimento, as aulas do projeto focaram no cotidiano dos estudantes, haja vista a importância de sabermos quem é o nosso aluno, de onde vem, onde vivem, que identidade carrega consigo, dentre outras questões que nos auxiliam na abordagem do racismo e de sua operacionalidade, sem perder a dimensão racial como elemento analítico e as escalas espaciais como lentes para ler o mundo.

A ideia do projeto surge do diálogo entre escola e universidade, tendo a compreensão que devemos cumprir com as exigências epistemológicas e políticas das leis nº 10.639/03 e 11.645/08, bem como entendermos de que modo os educadores lidam com estas questões e qual a compreensão e leitura dos estudantes sobre as temáticas. No entanto, o projeto para nós ganha uma maior relevância quando na própria escola ouvimos de professores e estudantes as seguintes colocações: "lápiz cor de pele existe", "os índios", "aqui

nesta região não existe índio de verdade", "nós pessoas brancas sofremos também racismo", "cabelo ruim", "ei, macaco", "minha lista negra" dentre outras argumentações.

Com a aplicação do projeto, conseguimos expandir os horizontes de formação de nossos estudantes, convidando-os a se irmanar na luta antirracista e que todos pudessem pensar de que lado estão. Partimos do entendimento que é necessário pensar a educação numa perspectiva interseccional, sobretudo, de classe e raça. O projeto teve a preocupação de (in)formar criticamente os estudantes.

Nesse sentido, corroboramos com Silva (2022, p. 57) que "[...] alunos e alunas, uma vez, conscientes do racismo, como sinônimo de projeto de poder, poderão intervir criticamente na realidade, no intuito de desarticular a operacionalidade do racismo". Além disso, acreditamos que o projeto tem despertado questões interessantes para que coordenação pedagógica e direção possam pensar em atividades e instrumentos de promoção da gestão escolar para a equidade racial.

Há muitos equívocos reproduzidos na sala de aula e em outros espaços de formação sobre a população negra e continente africano que contribuem para a manutenção e perpetuação do racismo. Nessa perspectiva, é fulcral que tenhamos a disposição e a capacidade ética e intelectual para discutir a fundo as temáticas presentes em leis, respaldadas na Constituição Federal, a fim de produzir conhecimento, criar projetos, intervir socialmente e de forma objetiva, sensibilizar os sujeitos e a sociedade marcada, sobretudo, pela desigualdade social, superando estigmas e estereótipos.

A insistência histórica e atual da educação para as relações étnico-raciais (ERER) na educação básica é fruto da luta incisiva do Movimento Negro Brasileiro, justamente por reconhecer a existência de tratamento injusto sobre a presença do povo negro escravizado na sociedade brasileira e na diáspora, em decorrência do processo escravocrata, da perversidade sistêmica do racismo e da manutenção e perpetuação da discriminação racial pelo modo de produção capitalista.

A indiferença e exclusão destas temáticas na escola reverberam na construção de mentalidades racistas que perpetuam o ódio, a discriminação, a violência e o dissabor pela diferença. Para ser antirracista não basta apenas ter discurso, é preciso construir uma agenda que busque intervir socialmente, em vez de ser coniventes com a prática discriminatória.

Desse modo, o Movimento Negro Brasileiro é um dos principais atores responsáveis pela luta e socialização desta discussão nos espaços formais e informais. "Nunca tivemos dúvida de que sem esse ator coletivo jamais teríamos pautado o tema do racismo e da discriminação racial nas agendas políticas e da justiça brasileira" (GONÇALVES, 2011, p. 105). Fazendo jus a luta histórica do Movimento Negro Brasileiro, faz-se necessário que alunos possam entender as questões étnico-raciais como temáticas intrínsecas aos seus espaços de vida.

Mesmo havendo documentos que orientam o trabalho pedagógico sobre a diversidade étnica e racial na escola, nota-se um distanciamento e até mesmo desconhecimento sobre o que é educar para as relações étnico-raciais, o que revela a inconsistência de escolas entre teoria e prática. De acordo com Gomes (2011, p. 48), compreendemos que o Movimento Negro Brasileiro "[...] apresenta, historicamente, um projeto educativo, construído à luz de uma realidade de luta".

Assim, é fundamental disputar o currículo e as práticas pedagógicas na escola. Essa tarefa requer preparo profissional, união entre os pares e o entendimento das questões étnico-raciais como temáticas de/para pesquisa, uma vez que ensinar exige pesquisa (FREIRE, 2003).

A insistência da educação para as relações étnico-raciais faz parte da construção crítica dos sujeitos, da educação e da sociedade, de tal forma que possamos minimamente atenuar e combater a discriminação racial.

3. METODOLOGIA

Por se tratar de um projeto de cunho formativo e voltado a capacitação de estudantes da educação básica em diálogo com seus instrumentos de aprendizagens, utilizou-se um conjunto de estratégias metodológicas que pudessem viabilizar o desenvolvimento das práticas educativas na escola e a desenvoltura de atividades por parte dos estudantes, estimulando a leitura, escrita, oralidade, dentre outras habilidades imprescindíveis para compartilhar pensamentos, sentimentos e ideias, respeitando a diversidade, os direitos humanos e adotando princípios democráticos e de justiça.

O projeto mediado pela docência em sala de aula é voltado a participação ativa dos estudantes na medida em que se colocam como protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, a partir da realização de um conjunto de atividades estratégicas que tem o intuito de capacitá-los sobre as questões étnico-raciais. A priori, utilizou-se a aula expositivo-dialogada e a pesquisa bibliográfica como suporte metodológico, interligando a pesquisa, escrita, exposição oral e criação de material pelos estudantes participantes.

Em tese, durante as aulas expositivo-dialogadas no decorrer do semestre, houve discussões referentes ao entendimento sobre o que é racismo e como opera na sociedade; tensionamentos entre os principais conceitos (racismo individual, estrutural, institucional, velado e recreativo); debate sobre *bullying* e racismo, visto que há muitas práticas discriminatórias na escola confundidas como *bullying*; reflexões sobre o que seja racismo reverso; o racismo no ambiente escolar, falas pejorativas e brincadeiras que inconscientemente perpetuam este tipo de opressão; abolição da escravidão no Ceará e seus rebatimentos sociais; cotas raciais, discussões sobre racismo a partir dos espaços de vida e convívio social da juventude e da família, dentre outras discussões que ensejam o pensamento crítico e a sensibilização dos estudantes.

É fundamental que a juventude tenha disposição a leitura, assim será possível (re)significar olhares, entendimentos e saberes sobre as temáticas étnico-raciais, buscando abordar de forma justa as identidades e os saberes cotidianamente invisibilizados nos espaços de formação pelo racismo epistêmico. A priori, a pesquisa bibliográfica possibilitou aos estudantes realizar coletivamente a leitura do livro *Pequeno manual antirracista e Minha mãe é negra sim* por meio de ciclos de leitura e discussões em sala de aula. Ambos os livros permitem aos estudantes pensar de forma significativa sobre racismo, família, mercado de trabalho e relações interpessoais.

Além disso, o projeto incentivou aos estudantes o desenvolvimento da escrita e oralidade, tendo como produto a participação em congressos com apresentação de trabalhos, publicação em anais de eventos, escrita e publicização de textos em revistas e apresentação de seminários sobre o continente africano com o intuito de desmitificar os estereótipos e desconstruir a África imaginada. Portanto, o uso da leitura, escrita e oralidade constituíram parte da metodologia do projeto, onde estudantes são os próprios sujeitos-participantes.

Por conseguinte, enquanto metodologia, o projeto trabalhou com apreciação musical, selecionando músicas estratégicas que discutem as relações raciais no Brasil e a linguagem cinematográfica, utilizando filmes e documentários com o intuito de enriquecer o repertório cultural dos estudantes e fortalecer o debate e a comunicação sobre as relações étnico-raciais no Brasil e em contexto internacional.

Por fim, recorreu-se a construção de oficinas de bonecas *abayomi* em sala de aula como metodologia para retratar a realidade de mulheres negras no período da escravidão. Todas as metodologias mencionadas e utilizadas amparam o ensino e aprendizagem, revelando serem ferramentas didáticas de ensino tornando a construção do conhecimento mais prazeroso. Esse conjunto de metodologias incidem diretamente nos resultados e discussões do projeto que ressignificou o olhar e mentalidade dos estudantes sobre as relações raciais.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADO

Conforme Gomes (2011), historicamente o Movimento Negro apresenta um projeto educativo construído a partir da realidade de luta dos atores sociais. Nesse sentido, o projeto enseja discussões que valoriza o histórico de lutas e conquistas do Movimento Negro Brasileiro, um dos principais representantes da luta antirracista no Brasil.

Sabemos que mesmo com o avanço dos mecanismos democráticos, o racismo tem a capacidade de se aperfeiçoar e mudar de expressão (OLIVEIRA, 2021). Por isso mesmo, este projeto foca na dimensão racial, bem como podemos notar na programação abaixo.

PROGRAMAÇÃO DO PROJETO	
Data	Proposta pedagógica
01/02/2022	Acolhimento, dinâmica e apresentação do projeto.
08/02/2022	Questões introdutórias – O que é racismo; preconceito e discriminação racial; tipos de racismo; Racismo x <i>Bullying</i> .
15/02/2022	Finalização dos conceitos iniciados na aula passada. Reflexões sobre os principais conceitos e pesquisa direcionada: 01) Quem sofre racismo? 02) Existe racismo reverso? 03) Pessoas brancas podem falar de racismo nos mais diversos espaços?
22/02/2022	Dialogamos sobre as questões norteadoras da aula passada. Leitura do livro <i>Pequeno Manual Antirracista</i> .
08/03/2022	Discussão sobre racismo a partir de notícias jornalísticas e manchetes de jornais.
15/03/2022	Filme <i>Histórias Cruzadas</i> .
23/03/2022	Continuação e conclusão do filme <i>Histórias Cruzadas</i> .
25/03/2022	A abolição no Ceará: o que não te contaram?
29/03/2022	Discussão sobre o filme <i>Histórias Cruzadas</i> e atividade sobre o filme (pesquisar sobre o contexto em que se passa o filme com o intuito de aprofundar o debate).
05/04/2022	Discussão sobre o filme e pesquisa realizada. Leitura coletiva do livro infantil <i>Minha mãe é negra sim</i> .
19/04/2022	19 de abril – dia do índio ou indígenas?

26/04/2022	Não é <i>bullying</i> , é racismo: como o racismo se manifesta na escola.
03/05/2022	Escrita de um texto livre ou artigo de opinião sobre as temáticas estudadas em nosso projeto. Publicação de textos e participação de estudantes em congressos. ⁵
10/05/2022	Orientação para a oficina de bonecas <i>abayomi</i> .
17/05/2022	Oficina de bonecas <i>abayomi</i> .
24/05/2022	Filme <i>Silverton – cerco fechado</i> .
31/05/2022	Continuação do filme e documentário <i>Vista a minha pele</i> .
07/06/2022	Debates do filme e documentário por meio de rodas de conversas.
14/06/2022	Organização dos seminários sobre África.
21, 27 e 28/06/2022	Apresentação dos seminários.

Fonte: Elaboração do autor (2022).

A partir das atividades e debates, acreditamos ter cumprido com parte de nossos objetivos, despertando em suas mentes a empatia, o amor e respeito pela diferença. Claramente conseguimos desconstruir equívocos e estereótipos, más interpretações sobre o racismo e a população negra no Brasil e em África. A partir do convívio na sala de aula entre professor e aluno por meio de discussões, questionamentos e tensionamentos ficou explícito o quanto o vocabulário de nossos estudantes estavam recheado de palavras, frases e leituras equivocadas. De todas as interpretações e conhecimentos que os estudantes tinham previamente, nota-se muitos equívocos sobre o continente africano e o quesito cor/autodeclaração.

Não consta na programação do projeto, mas elaboramos inicialmente um formulário eletrônico para que todos os estudantes da escola pudessem se identificar racialmente, ou seja, se autodeclarar, conforme a classificação do IBGE. Este formulário serviu para que pudéssemos mapear a quantidade de alunos pretos, pardos, amarelos, brancos e indígenas, com o intuito de constar esses dados para ampliarmos o projeto e realizar com toda a escola.

De 507 alunos, apenas 71 se identificaram como negros, sendo que a sala com maior percentual de estudantes negros foi justamente na sala onde trabalhamos o projeto, tendo o maior percentual de estudantes autodeclarados pardos, acima de 60% dos estudantes. Desse modo, esses dados revelam que o projeto contribuiu para a construção positiva das identidades negras, estimulando que todos (re) conheçam a existência do racismo e sua operacionalidade.

No entanto, entendemos a categoria parda como um problema para a identificação étnico-racial no Brasil, pois ela transita nos meandros da branquitude, portanto, tende a continuar estigmatizando as identidades negras, colocando-as em uma posição de marginalização, inferioridade e reproduzindo os padrões estéticos da supremacia branca como protótipos aceitáveis na sociedade brasileira. Muitos estudantes não se reconhecem como negros, justamente pela identidade negra ser automaticamente rotulada como periférica e socialmente inferior aos moldes estabelecidos pela branquitude que disseminam ideais e valores socialmente corretos.

5. A partir das atividades no projeto houve a publicação de textos em site eletrônico como mencionado na introdução e apresentação de trabalhos de duas estudantes no XXV Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação da UFG, com o tema Desigualdades, racismo e resistências: Educação e Psicologia em debate. Banners intitulados "Questões étnico-raciais: vivências e reflexões na educação básica" e "Educar para as relações étnico-raciais: a educação básica em foco". Banners disponíveis para leitura. Disponível em: <https://sites.google.com/ufg.br/simposio/in%C3%ADcio?authuser=0>. Acesso em: 22 jul. 2023.

Nesse sentido, pessoas negras de pele mais clara tem a dificuldade de se autodeclararem negras em virtude da construção histórica dos estigmas e estereótipos criados e sustentados pela branquitude. Infelizmente, existem estudantes que se sentem envergonhados em afirmar que tem no corpo a pele negra. Logo, a cor parda seria uma válvula de escape para fugir dos rótulos e do imaginário perpetuado na sociedade.

Por serem politicamente rotulados como subalternos e economicamente inferiores, estudantes negros buscam fugir deste conjunto de estigmas e estereótipos, por isso tendem a se resguardar na categoria parda. É nesse sentido que essa categoria de classificação racial se torna um problema, pois nega a existência da diferença na escola e na sociedade brasileira na medida em que propõe a suposta transição das corporeidades negras para os padrões estabelecidos pela branquitude. Os padrões impostos por esse sistema de poder têm por objetivo, desqualificar e desumanizar as identidades negras no Brasil, o que legitima as discriminações raciais nos mais variados espaços públicos.

Entendemos que esta categoria está a serviço dos propósitos do capitalismo – que não se sustenta sem as opressões – , de modo a manter o status quo, e reproduzir a lógica de produção capitalista baseada na exploração e segregação racial. Portanto, a categoria parda se apresenta como uma espécie de “arma” ideológica e política de desvalorização da negritude, e das políticas de ações afirmativas, fruto da luta incisiva e histórica do movimento negro brasileiro. Identificar-se como pardo, em certa medida, revela o quanto os estudantes rejeitam as ancestralidades, as culturas e a filosofia de base africana.

Notamos a partir do questionário e das discussões em sala de aula que os estudantes que se identificam como pardos buscam fugir dos rótulos e das condições que lhes são atribuídas historicamente, bem como tentar se adequar a um lugar confortável que, indiscutivelmente, é o lugar da branquitude que se preocupa com os privilégios. Assim, a questão do pardo no Brasil é uma questão política que precisa ser discutida na escola com os estudantes, instigando-os a reconhecerem como o racismo opera e se perpetua e o quanto a sociedade brasileira é racista.

Além das discussões dos livros apresentados na proposta pedagógica, sugerimos a realização da leitura dos livros nos círculos de leituras das turmas de primeiro ano, entre outros momentos de formação. Utilizamos as aulas expositivo-dialogadas, pois acreditamos ser possível desenvolver a pesquisa na educação básica, basta lapidar nossos estudantes. Ao utilizar noticiários e manchetes de jornais, foi possível problematizar questões étnicas e raciais em uma perspectiva interseccional, além do uso da música como forma de denúncia dos fatos que estão na tessitura social.

A linguagem cinematográfica, não como forma de entretenimento, mas como maneira de disseminar a arte, o saber artístico, cultural, científico, político, transformando informação em conhecimento; a escrita de textos; oficinas, prezando pelo lúdico; seminários e situações problemas para que os estudantes pudessem pensar em formas de intervir socialmente. Uma das discussões mais relevantes para o projeto foi sobre o racismo reverso, visto que a “[...] escravidão nem sempre foi ligada a uma raça ou uma cor de pele” (GOMES, 2019, p. 66).

Alguns estudantes acreditavam existir a ideia do racismo reverso que consideramos como uma tecnologia discursiva da branquitude de naturalização do racismo. No entanto, é válido pontuar que mesmo havendo pessoas brancas sendo escravizadas na história da humanidade, indivíduos de cor de pele branca não foram trancafiados e transportados em navios negreiros pelo atlântico como mercadoria e mão de obra barata para os países europeus se industrializarem. Em virtude da necessidade de mão de obra, diversos países europeus naturalizaram a escravidão e a expandiram como um negócio.

A cor de pele branca jamais foi negada, desvalorizada e jogada nas margens, ao contrário do que acontece com as identidades negras que em sua maioria são associadas ao continente africano. Pessoas brancas não passaram séculos sendo escravizadas e trancafiadas em navios pelo atlântico e, tampouco, subalternizadas na sociedade contemporânea. Assim, ainda está em curso o projeto político de genocídio da população negra brasileira e na diáspora, haja vista que a escravidão não cessou, apenas mudou de endereço e se modernizou conforme as fases cíclicas do capitalismo.

Dessa forma, o projeto é sinônimo de luta, resistência e rompimento de saberes centrados na domesticação do ensino. É evidente que a proposta pedagógica rompe com a superficialidade do ensino, pois oferece inquietações epistêmicas aos estudantes, nos tirando da zona de conforto, na medida em que exige autonomia intelectual, disposição a leitura e capacidade cognitiva de compreender os fatos da tessitura sócio-histórica.

O uso da pesquisa bibliográfica que incide diretamente na leitura, proporcionou aos estudantes maturar ideias, reflexões, pensamentos e atitudes acerca da temática racial, haja vista as discussões com os pares sobre pontos fundamentais para o processo de conscientização e sensibilização dos estudantes em prol da luta antirracista. É de suma importância discutirmos o que seja o racismo e como se entranha na sociedade, considerando o espaço de vida e de convívio social do estudante.

A partir das reflexões e tensionamentos em sala, estudantes passaram a reconhecer situações do cotidiano e a citar um conjunto de exemplos de racismo que opera, inclusive, em sua cidade, bairro, rua, dentre outras situações que nos permitem problematizar a realidade em diferentes escalas, considerando sempre que possível a interdisciplinaridade entre as ciências para que seja possível expandir o processo formativo e de conscientização.

O projeto oportunizou que estudantes pudessem participar de congresso, submeter e apresentar trabalho, bem como publicar nos anais do evento. A escrita que surge a partir da necessidade de externar ideias trouxe aos estudantes vivências, experiências e socialização de conhecimentos. Ainda, houve a publicação de textos de autoria dos próprios estudantes em site eletrônico da Universidade Regional do Cariri pertencente ao grupo de estudos e pesquisas em educação, gênero e relações étnico-raciais.

Possibilitou ao mesmo tempo a pesquisa e a comunicação a partir da construção dos seminários sobre o continente africano, com o intuito de desmascarar os mitos, tabus, estigmas e estereótipos sobre os países africanos e sua diversidade. A realização da oficina de bonecas *abayomi* evidenciou o quanto a escravidão foi o maior processo migratório forçado da humanidade, além de tecer reflexões sobre os navios negreiros e a representatividade da mulher negra nas rotas e centros de comércio pelo mundo. Por fim, o uso de filmes (*Medida Provisória*, *Histórias Cruzadas*, *Silverton: cerco fechado*) e documentários (*Vista minha pele*) foi uma estratégia de publicização da linguagem cinematográfica e o quanto é importante para que estudantes enriqueçam seu vocabulário, podendo usar futuramente como repertório sociocultural em redações e/ou atividades similares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se com este projeto capacitar os estudantes a compreenderem discussões referentes à temática étnico-racial no Brasil, partindo do reconhecimento da docência como uma atividade crítica e que todos nós professores devemos refletir sobre qual o intuito de nossa prática pedagógica, que sociedade e país queremos.

O estudo das questões étnico-raciais no espaço escolar é uma necessidade formativa da sociedade brasileira, justamente por ser uma sociedade demarcada pela desigualdade racial entre classes e por produzir e perpetuar o racismo, sendo de forma individual ou institucional. Por ser estrutural, o racismo tem como um dos intuítos naturalizar as discriminações que ocorrem no cotidiano, inclusive no ambiente escolar. Partimos de um conjunto de metodologias que proporcionassem aos estudantes a interação social e, sobretudo, a desenvoltura da pesquisa, leitura, oralidade e escrita. Por ser uma metodologia propositiva, acreditamos ter cumprido com nossos objetivos específicos já que almejávamos sensibilizar os estudantes sobre situações do cotidiano e questões a nível nacional e global.

Entende-se a urgência das escolas assumirem as questões étnico-raciais como temáticas candentes a formação para a cidadania, proporcionando o desenvolvimento de projetos nos mais variados espaços que possam combater o racismo e a lógica de produção capitalista. Nesse sentido, consideramos que o projeto nos sensibiliza sobre a existência da opressão racial contra a população negra, além de nos convidar a se colocar como sujeitos antirracistas, estar sensibilizados para corrigir equívocos e ser protagonistas nesta luta que deve ser coletiva.

Esse projeto é uma das formas de romper com o ensino eurocêntrico e que o combate ao racismo seja uma ação constante. Ao buscar sensibilizar e capacitar os estudantes sobre a temática étnico-racial, entendemos que o projeto integrador se constitui como uma possibilidade efetiva de implementação da lei nº 10.639/03 e 11.645/08, respaldada na Constituição Federal e nos documentos que orienta o trabalho pedagógico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Parecer nº 3, de 10 de março de 2004**. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de maio de 2004.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.

GOMES, Nilma Lino. Diversidade étnico-racial: por um projeto educativo emancipatório. In: FONSECA, Marcos Vinicius *et al.* (Org.) **Relações étnico-raciais e educação no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2011.

GOMES, Laurentino. **Escravidão**: do primeiro leilão de cativos em Portugal até a morte de Zumbi de Palmares – Volume 1. 1ª edição. Globo Livros, 2019.

OLIVEIRA, Antônio Rick Farias.; CAMELO, Raquel Rodrigues. Os estigmas associados a perpetuação do racismo na sociedade contemporânea. **Portal Eletrônico NEGRER** [27/06/2022]. Disponível em: <https://negrer.wixsite.com/negrer/post/os-estigmas-associados-a-perpetua%C3%A7%C3%A3o-do-racismo-na-sociedade-contempor%C3%A2nea>. Acesso em: 22 jul. 2023.

OLIVEIRA, Dennis. **Racismo Estrutural**: Uma perspectiva histórico-crítica. 1ª edição. São Paulo: Editora Dandara, 2021.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2009.

SILVA, Rafael Ferreira da; SILVA, Maryelle Macedo da. A efetivação da lei 10.639/03 através da contação de histórias. In: NUNES, Cícera *et al.* (Org.). **Caderno olhares docentes**. Revista África e Africanidades, n. 41, Quissamã, Rio de Janeiro, 2022.

SOUSA JÚNIOR, Arnóbio Rodrigues de. Por que insistir na educação para as relações étnico-raciais na educação básica: tensionamentos e reflexões. **Portal Eletrônico NEGRER** [12/05/2022]. Disponível em: <https://negrer.wixsite.com/negrer/post/por-que-insistir-na-educa%C3%A7%C3%A3o-para-as-rela%C3%A7%C3%B5es-%C3%A9tnico-raciais-na-educa%C3%A7%C3%A3o-b%C3%A1sica>. Acesso em: 22 jul. 2023.

RACISMO LINGUÍSTICO: A DESCONSTRUÇÃO DO VOCABULÁRIO RACISTA NO CONTEXTO ESCOLAR

LINGUISTIC RACISM: THE DECONSTRUCTION OF RACIST VOCABULARY IN THE SCHOOL CONTEXT

Lívia Maria do Rego Pinheiro ¹
Ana Ingrid Rodrigues Maciel ²
Gabriela da Silva Rocha ²

RESUMO:

O objetivo deste trabalho consiste na desconstrução do racismo linguístico dentro do contexto escolar. A escolha do tema é devido à visão das autoras sobre este assunto não ser tão debatido dentro do currículo escolar. Partindo do pressuposto de que a discriminação racial ainda está presente em nossa sociedade e pode ser manifestada de diversas formas. Uma herança de uma sociedade colonial que ainda perdura na sociedade contemporânea. A manifestação do racismo linguístico consiste na utilização de expressões de cunho preconceituoso, embora muitas destas expressões tenham sofrido uma ressignificação, não deixam de trazer consigo uma carga negativa para as pessoas pretas. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho foi inicialmente uma pesquisa bibliográfica, bem como uma pesquisa aplicada de cunho descritiva em que o resultado do trabalho foi à produção de uma revista educacional antirracista e decolonial produzida pelos alunos da primeira série do Ensino Médio da E.E.E.P. (Escola Estadual de Educação Profissional) Maria Carmem Moreira Vieira no ano de 2023. Esperamos que este projeto tenha despertado o interesse dos alunos na temática abordada, incentivando-os a adotar uma linguagem respeitosa e inclusiva, além disso, visando promover um ambiente acolhedor em que a diversidade é valorizada e o racismo é desconstruído.

Palavras-chave: Racismo Linguístico. Contexto Escolar. Cartilha Educacional.

ABSTRACT:

The aim of this work is to deconstruct linguistic racism within the school context. The choice of this topic is due to the authors' view that it is not extensively discussed within the school curriculum. We start from the assumption that racial discrimination still exists in our society and can manifest in various forms, a legacy of a colonial society that still persists in contemporary society. The manifestation of linguistic racism involves the use of prejudiced expressions, although many of these expressions have undergone a redefinition, they still carry a negative connotation for Black individuals. The methodology used for the development of this work initially included a literature review and an applied descriptive research, with the outcome being the production of an anti-racist and decolonial educational magazine created by the students of the first year of high school at Maria Carmem Moreira Vieira State School of Professional Education in 2023. We hope that this project has sparked the students' interest in the discussed topic, encouraging them to adopt a respectful and inclusive language, while also aiming to promote a welcoming environment where diversity is valued and racism is deconstructed.

Keywords: Linguistic Racism. School Context. Educational Booklet.

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE). Professora de Espanhol da EEEP Maria Carmem Moreira Vieira.

2. Estudante da EEEP Maria Carmem Moreira Vieira.

3. Estudante da EEEP Maria Carmem Moreira Vieira.

1. INTRODUÇÃO

O racismo linguístico tornou-se o objeto de estudo desta pesquisa devido à observação das autoras de que nem sempre é um assunto recorrente no currículo escolar. Além disso, a abordagem do racismo nas instituições de ensino costuma ser genérica e superficial muitas vezes limitada a datas comemorativas ou eventos isolados.

Lamentavelmente, a discriminação racial ainda persiste em nossa sociedade e pode se manifestar por meio da linguagem, seja através de expressões racistas que ferem a dignidade das pessoas, como quando um jogador é insultado por torcedores adversários sendo chamado de “macaco”, ou de maneira mais sutil, quando alguém é tratado de forma diferente devido à cor de sua pele. Essa realidade é uma herança histórica do Brasil e, mesmo com avanços sociais e conquistas em termos de igualdade de direitos, continua a desempenhar um papel significativo nas relações sociais.

A linguagem desempenha um papel crucial na manutenção dos aspectos culturais associados a um passado escravocrata, muitas vezes expondo preconceitos embutidos como uma forma de agressão. Certos termos, devido à sua carga negativa e pejorativa, deveriam ser completamente eliminados de nosso vocabulário (GRIPP, 2020).

O racismo linguístico engloba palavras ou expressões que têm suas raízes em comportamentos racistas. Um equívoco comum é pensar que esse se limita apenas às palavras claramente destinadas a ofender alguém. Na realidade, muitas palavras que usamos no dia a dia carregam uma carga racista, como “velha negra”, “lado negro” e “cor da pele”. Embora muitas delas tenham passado por uma ressignificação ao longo do tempo, é importante estudar a origem de algumas dessas palavras para compreender como o racismo se manifesta nas relações sociais.

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho é estimular um debate sobre o racismo linguístico no ambiente escolar, com o propósito de compreender como a língua pode refletir o racismo estrutural. Como resultado deste projeto, foi desenvolvida uma revista em quadrinhos sobre o tema, produzida pelos alunos do 1º ano da E.E.P. Maria Carmem de Vieira Moreira em 2023. Essa iniciativa visa envolver os estudantes na reflexão sobre essa questão e proporcionar uma abordagem educativa para combater o racismo presente na linguagem e na sociedade por um viés antirracista e anticolonial.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A língua é um elemento das redes de poder instaurado nos sistemas coloniais de racialização. Usar uma ou outra língua ou falar de uma forma ou de outra é igual a ocupar ou interpelar uma posição nas relações raciais (PINTO, 2010). Tendo como base que as relações raciais desempenham um papel primordial nas nossas práticas linguísticas, sendo assim, é necessário, descolonizar a noção de língua herdada da tradição eurocêntrica, visando à construção de novas configurações de conhecimento e de poder acerca de nossas práticas linguísticas e identitárias (LIMA DO BONFIM, 2021).

A nossa herança linguística reproduz a visão do colonizador como é descrita no livro *O negro e a língua* de Fanon “[...] todo povo colonizado – isto é, todo povo no seio do qual nasceu um complexo de inferioridade devido ao sepultamento de sua originalidade cultural – toma posição diante da linguagem da nação civilizadora, isto é, da cultura metropolitana” (FANON, 2008, p. 34).

As relações sociais representam estruturas que nos possibilitam compreender as dinâmicas inerentes a este fenômeno. Sendo assim, é viável constatar a presença do racismo relacionado a esta estrutura seja de uma maneira evidente ou latente como é descrito por Kilomba:

O racismo cotidiano refere-se a todo vocabulário, discursos, imagens, gestos, ações e olhares que colocam o sujeito negro [...] não só como "Outra/o" – a diferença contra a qual o sujeito branco é medido – mas também como *Outridade*, isto é, como a personificação dos aspectos reprimidos na sociedade branca. Toda vez que sou colocada como "outra" – seja a "outra" indesejada, "outra" intrusa, a "outra" perigosa, a "outra" violenta, a "outra" passional, seja a "outra" suja, a "outra" excitada, a "outra" selvagem, a "outra" natural, a "outra" desejável ou a "outra" exótica –, estou sendo forçada a me tornar a personificação daquilo com o que o sujeito branco não quer ser reconhecido. Eu me torno a/o "Outra/o" da branquitude, não o eu – e, portanto, a mim é negado o direito de existir como igual" (KILOMBA, 2019, p.78).

Nenhuma língua existe em si só. As línguas ao serem politizadas, adquirem cor, gênero, etnia, orientação sexual e classe porque elas funcionam como lugares de desenhar projetos políticos, dentre estes, o colonialismo, a partir de 1942, e a colonialidade que ainda continua entre nós. Seria o caso "denegrir" que iniciou através de um processo de "desenegrecer" e tornou-se sinônimo de caluniar (NASCIMENTO, 2020). Com isso, é possível analisar que além das questões semânticas, é preciso compreender as teias sociais e raciais que estão envolvidas no processo da linguagem.

Marcos Bagno (1999) explora o preconceito linguístico em diferentes esferas da sociedade. Ele discute como a desvalorização de certas variedades linguísticas resultam em estereótipos negativos e contribuem para a reprodução de desigualdades sociais, mas, além disso, defende a importância de combater o preconceito linguístico por meio da valorização da diversidade linguística, promovendo a inclusão e o respeito mútuo.

No livro *Pequeno Manual Antirracista*, de Djamila Ribeiro (2019), a autora aborda o racismo em suas diversas manifestações, incluindo o racismo linguístico. Ribeiro (2019) destaca a importância de desconstruir estereótipos e valorizar a pluralidade de formas de expressões linguísticas, promovendo a igualdade e a justiça social. Ela ressalta que o racismo linguístico é uma forma de violência simbólica que marginaliza e exclui grupos sociais e que a luta contra o racismo deve incluir a valorização de todas as formas de linguagem.

Assim como em *O ódio que você semeia*, de Angie Thomas (2017), destaca como os estereótipos e preconceitos linguísticos podem impactar a vida de pessoas negras e ressalta que a luta contra o racismo se faz necessária em todas as esferas da sociedade.

Neusa Santos Souza (1983, p. 18) destaca que ser negro "[...] é viver a experiência de ter sido massacrada em sua identidade, confundida em suas expectativas, submetida a exigências, compelida a expectativas alienadas. Mas é também, e, sobretudo, a experiência de comprometer-se a resgatar sua história e recriar-se em sua potencialidade."

Diante disso, DOS SANTOS CAVALLEIRO (2001) defende a necessidade de uma educação antirracista que valorize todas as formas de expressão linguística, promovendo a inclusão e o respeito à diversidade cultural e linguística.

A Educação Antirracista surge como uma necessidade premente, uma urgência imperativa para enfrentar as manifestações de racismo que permeiam a sociedade e, por conseguinte, o ambiente escolar. Ela desempenha um papel fundamental ao capacitar tanto os educadores quanto os alunos a lidarem

prontamente com essas questões, identificando-as nos discursos que surgem no dia a dia da escola (SANTOS; SANTOS; EL KADRI, 2021).

Além de uma educação antirracista é necessária uma educação decolonial, na verdade, as duas devem andar de mãos juntas nesta luta. Como afirma Arroyo (2014, p. 18):

Os ideais de justiça social pela educação somente serão realidade se avançar na justiça cognitiva ou se forem superadas as concepções inferiorizantes dos Outros que ainda prevalecem no pensamento educacional.

Portanto, uma educação que inclui em seu currículo as lutas sociais abre as portas para uma educação de equidade, superando as concepções histórico-sociais que inferiorizam determinados grupos e contribuindo para a desconstrução de estereótipos e preconceitos que ainda persistem na sociedade e consequentemente na educação.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é classificada como uma pesquisa aplicada na Escola Estadual de Educação Profissional (E.E.E.P.) Maria Carmem Moreira Vieira, localizada no município de Maracanaú. Ela se concentra em um estudo qualitativo de natureza descritiva que aborda a temática de racismo linguístico dentro da escola.

Para conduzir esta pesquisa, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos. Inicialmente, foram realizadas revisões da literatura científica em artigos, livros e cartilhas disponíveis no periódico do *Google Acadêmico*, a fim de compor a base teórica do projeto.

Em seguida, a próxima fase envolveu uma atividade prática com as turmas de 1º ano dos cursos de Química, Secretariado, Têxtil e Desenvolvimento de Sistemas do ano de 2023, com o propósito de apresentar a temática do projeto e seus objetivos. Nessa etapa, os alunos foram convidados a criar tirinhas que abordam alguns termos de natureza racista. As turmas foram divididas em grupos e receberam expressões raciais para desenvolver tirinhas que explicam a origem racista desses termos por meio de situações cotidianas. Ao final do encontro, os produtos finais foram entregues às autoras do projeto.

Após uma análise das criações dos alunos, foram selecionadas as que seriam incluídas na revista *Contra o Racismo Linguístico*. Essa seleção foi baseada em critérios como a conformidade com a proposta apresentada e a capacidade de explicar de maneira didática e compreensível a origem racista dos termos, de modo a tornar a revista acessível a qualquer leitor. As criações que não atenderam a esses critérios foram excluídas.

A etapa seguinte envolveu a transformação das artes manuais em artes gráficas, preservando a narrativa produzida pelos alunos. Para essa transição gráfica, foi utilizado o *Canva*, devido à sua gratuidade e facilidade de uso, já que as autoras do projeto não têm experiência em design gráfico. Nessa fase, foram escolhidos personagens fixos para narrar as histórias selecionadas, contribuindo para a continuidade da narrativa e facilitando a diagramação da revista.

A última fase do projeto envolveu a divulgação da revista para a comunidade escolar. Para isso, um exemplar foi disponibilizado na biblioteca da escola e foi apresentado às turmas de 1º, 2º e 3º anos do ano de 2023 durante as aulas de projeto interdisciplinar. Além disso, a revista foi divulgada no *Instagram* oficial da escola e um *link* na internet estará disponível para acesso e download.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este projeto teve como objetivo abordar questões relevantes relacionadas ao racismo linguístico e à desconstrução do vocabulário racista no cotidiano escolar da E.E.P. Maria Carmem Vieira Moreira para informar aos alunos sobre as expressões racistas e seus significados, empreendemos várias etapas que nos permitiram alcançar resultados interessantes.

Como resultado deste trabalho, foi desenvolvido a revistinha *Combate ao Racismo Linguístico*. A primeira etapa do projeto foi realizada juntamente com os alunos do 1º ano do Ensino Médio, totalizando 32 historinhas produzidas. Conforme as figuras 1 e 2 que são produções dos alunos.

Esta etapa foi essencial para a divulgação do projeto dentro da escola. Sendo possível, debater a temática com os participantes do projeto e contribuir para o objetivo deste trabalho. Foi possível constatar que este assunto não era de conhecimento de todos os alunos já que alguns durante a dinâmica relataram não conhecer sobre a temática. Isso reforça a importância de trabalhar uma linguagem antirracista e antidecolonial dentro da escola, trazendo informações relevantes para os alunos.

Como resultado deste trabalho, foi desenvolvido a revistinha *Combate ao Racismo Linguístico*. A primeira etapa do projeto foi realizada juntamente com os alunos do 1º ano do Ensino Médio, totalizando 32 historinhas produzidas. Conforme as figuras 1 e 2 que são produções dos alunos.

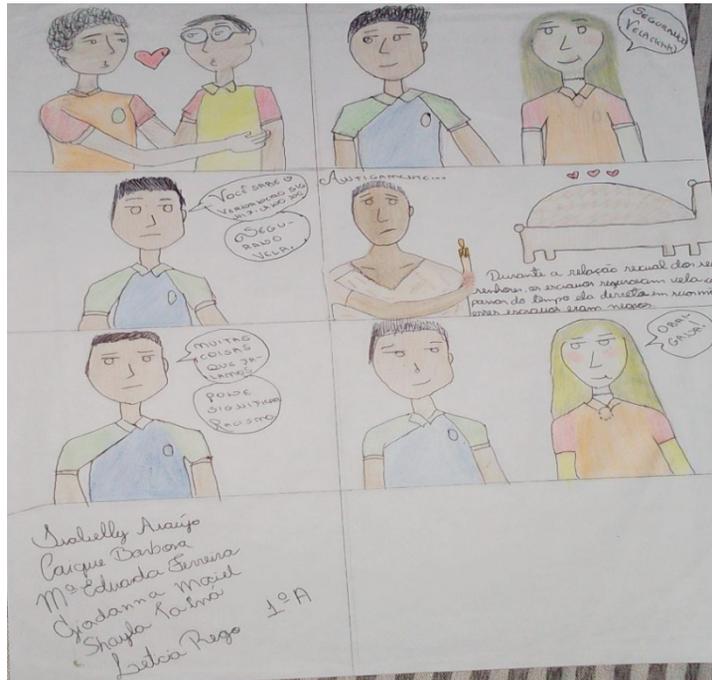
Esta etapa foi essencial para a divulgação do projeto dentro da escola. Sendo possível, debater a temática com os participantes do projeto e contribuir para o objetivo deste trabalho. Foi possível constatar que este assunto não era de conhecimento de todos os alunos já que alguns durante a dinâmica relataram não conhecer sobre a temática. Isso reforça a importância de trabalhar uma linguagem antirracista e antidecolonial dentro da escola, trazendo informações relevantes para os alunos.

Figura 1 – Artes produzidas pelos alunos do 1º ano de química.



Fonte: [autora, 2023].

Figura 2 – Artes produzidas pelos alunos do 1º ano de química.



Fonte: autoras (2023).

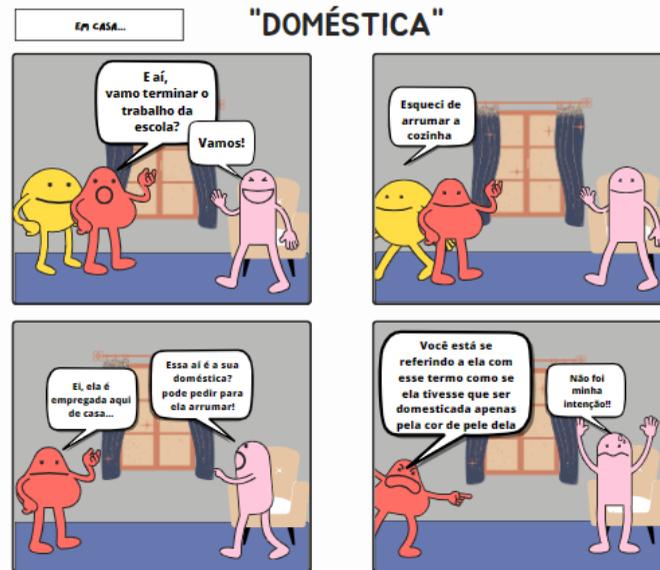
Após a aplicação desta etapa do projeto em todos os primeiros anos, foram coletadas as tirinhas produzidas pelos alunos e selecionadas nove tirinhas para compor a revista. As outras foram excluídas por não se adequar aos critérios de inclusão da pesquisa. O material foi digitalizado na plataforma *Canva* para a produção gráfica, conforme as figuras 3 e 4. Com o intuito de aprimorar a qualidade e a correção ortográfica, foi solicitada a colaboração de uma professora de português da nossa escola para revisar a parte gramatical e com isso garantir a qualidade do material.

Figura 3 – Transcrição das produções dos alunos do primeiro ano para o *Canva*.



Fonte: autoras (2023).

Figura 4 – transcrição das produções dos alunos do primeiro ano para o *Canva*.



Fonte: autoras (2023).

Por fim, foi finalizada a digitalização das tirinhas após correção e foi disponibilizado o resultado do trabalho em formato de revista em quadrinhos que pode ser acessado por meio de um *link*.⁴ Também foi doado um exemplar para a biblioteca da escola e realizada a divulgação da mesma no *Instagram* e em todas as turmas da E.E.E.P. Maria Carmem Moreira Vieira. Essa abordagem visa garantir que o material seja facilmente acessível, permitindo que todos os estudantes possam se beneficiar do aprendizado e compartilhá-lo com outras pessoas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto buscou informar aos alunos sobre determinados termos do cotidiano social que trazem consigo uma carga preconceituosa, sendo utilizados muitas vezes sem o devido conhecimento por estar enraizado na sociedade há muitos anos. As ações traçadas nesta pesquisa visam orientar e informar sobre estes termos e assim diminuir a disseminação do racismo estrutural.

Uma das ações desta pesquisa foi à confecção de uma revista educacional feita inicialmente à mão com os alunos da primeira série da nossa escola. Foram momentos de aprendizagem compartilhados com os participantes do projeto e com as autoras. Uma experiência gratificante em presenciar o talento de alguns alunos sendo posto em prática em prol do nosso trabalho. Esperamos que, assim como nós, eles sejam atuantes e repassem esses conhecimentos para outras pessoas. Esperamos também que o impacto deste projeto não seja somente na área escolar, mas que de alguma forma faça diferença na linguagem e no pensamento da nossa sociedade.

Por fim, acreditamos que esse projeto tenha despertado o interesse dos alunos e incentivá-los a adotar uma linguagem respeitosa e inclusiva. Além disso, visamos promover um ambiente escolar acolhedor, onde a diversidade seja valorizada e o racismo seja desconstruído. Acreditamos que a educação é o caminho para a transformação social e estamos confiantes de que esse projeto contribuiu para esse propósito.

4. Link de acesso à Revista *Contra o Racismo Linguístico*: https://drive.google.com/file/d/1TuagJrtYqtnmgtCRzHhkwRT2f6j0ju6v/view?usp=drive_lin

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. Petrópolis: Vozes, 2014.
- BAGNO, Marcos. **Preconceito lingüístico: o que é, como se faz**. Edições Loyola, 1999.
- DOS SANTOS CAVALLEIRO, Eliane (Ed.). **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. *Selo Negro*, 2001.
- FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador, EDUFBA, 2008.
- GRIPP, Maristela dos Reis Sathler. **Como o racismo contamina a linguagem cotidiana**. 2020. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/10/02/como-o-racismo-contamina-a-linguagem-cotidiana/>. Acesso em 11 jul. 2023.
- KILOMBA, Grada. **Memórias da Plantação: episódios de racismo cotidiano**. Trad. Jess Oliveira. Rio de Janeiro, Cobogó, 2019.
- LIMA DO BONFIM, M. A. Por uma linguística aplicada antirracista, descolonial e militante: Racismo e branquitude e seus efeitos sociais: DOI: 10.29327/232521.8.1-9. **Revista Virtual Lingu@ Nostr@**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 157-178, 2021. Disponível em: <https://www.linguanostra.net/index.php/Linguanostra/article/view/214>. Acesso em: 20 set. 2023.
- NASCIMENTO, Gabriel. **Racismo linguístico: os subterrâneos da linguagem e do racismo**. Editora Letramento, 2020.
- PINTO, Joana. Da língua-objeto à práxis Linguística: Desarticulações e Rearticulações contra hegemônicas. **Revista Linguagem em Foco**. Fortaleza, 2010. p.69-83.
- RIBEIRO, Djamila. **Pequeno manual antirracista**. Companhia das letras, 2019.
- SANTOS, C. G.; SANTOS, J. R. de O.; EL KADRI, M. S. Letramento Racial Crítico na construção da Educação Antirracista nas aulas de língua inglesa da Educação Básica. **Entretextos**. Londrina, v. 21, n. 2, p. 153-172, 2021. DOI: 10.5433/1519-5392.2021v21n2p153. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/entretextos/article/view/43104>. Acesso em: 21 set. 2023.
- SOUZA, Neusa. **Tornar-se Negro: as vicissitudes da identidade do negro Brasileiro em Ascensão Social**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983.
- THOMAS, Angie. **O ódio que você semeia**. Galera, 2017.

ESCOLA FORA DO ARMÁRIO: OLHARES SOBRE A COMUNIDADE LGBTQIAP+ NA EEM FREI POLICARPO

OUT OF THE CLOSET SCHOOL: PERSPECTIVES ON THE LGBTQIAP+ COMMUNITY AT EEM FREI POLICARPO

Gabrielle Batista Machado ¹
Andresa Layza Sousa Rocha ²
Francisco Maxwell Barbosa Leitão ²

RESUMO:

Esta pesquisa buscou investigar e combater a LGBTfobia na EEM Frei Policarpo, em Canindé-CE. Para tanto, foram utilizados dois aportes metodológicos: a pesquisa quantitativa para levantamento de dados por meio de questionários e entrevistas; e a pesquisa ação, cujo objetivo foi intervir na comunidade escolar para fomentar o debate sobre a diversidade sexual e de gênero e combater práticas de discriminação na escola. Por meio da pesquisa, foi constatado que a LGBTfobia na referida instituição se dá por meio de chacotas, humilhações e até ameaças, resultado da grande desinformação que paira sobre o assunto, tratado como tabu em uma sociedade marcadamente religiosa e, portanto, conservadora. Além disso, foi constatado que a escola não atendia à Lei Janaína Dutra [Lei Estadual nº 16.481], que estabelece que as redes escolares devem promover o respeito à diversidade sexual e de gênero. Com as ações realizadas, foi possível perceber grandes avanços para a causa, como o aumento da denúncia de casos, uma maior preocupação por parte da gestão com o assunto e um maior interesse por parte dos professores em trazer a temática à tona em forma de aulas e projetos.

Palavras-chave: LGBTQIAP+. Diversidade de Gênero. LGBTfobia.

ABSTRACT:

This project aimed to investigate and combat [LGBTQIAP+] + phobia at EEM Frei Policarpo in Canindé-CE. To do so, two methodological approaches were employed: quantitative research to gather data through questionnaires and interviews, and action research, which aimed to intervene in the school community to promote the discussion of gender diversity and combat discriminatory practices in the school. Through the research, it was found that [LGBTQIAP+] + phobia at the mentioned institution manifests through jokes, humiliations, and even threats, resulting from widespread misinformation surrounding the subject, which is treated as a taboo in a predominantly religious and therefore conservative society. Additionally, it was observed that the school did not comply with the Janaína Dutra Law [State Law No. 16.481], which stipulates that school networks should promote knowledge and respect regarding sexual and gender diversity. With the actions taken, significant progress for the cause was achieved, such as an increase in reported cases, greater concern from the school administration regarding the issue, and increased interest from teachers in addressing the topic through lessons and projects.

Keywords: LGBTQIAP+. Gender Diversity. [LGBTQIAP+] + Phobia.

1. Licenciada em História pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora da EEM Frei Policarpo na Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

2. Estudante da 3ª série do Ensino Médio na EEM Frei Policarpo.

2. Estudante da 3ª série do Ensino Médio na EEM Frei Policarpo.

1. INTRODUÇÃO

Em 16 de Setembro de 2022, foi aprovada pela Câmara Municipal de Canindé a Lei Janaína Dutra,⁴ proposta pelo vereador José Márcio Silva Sousa. O texto institui a Semana Janaína Dutra, que acontecerá nos dias 16 a 20 de maio, como parte do calendário oficial de eventos do município, tendo por objetivos combater a LGBTfobia, divulgar informações sobre a legislação e os direitos da comunidade LGBTQIAP+ e promover ações de conscientização em prol da diversidade de gênero. A lei prestou homenagem a primeira travesti com registro na Ordem dos Advogados do Brasil, além de ativista na causa LGBT e canindeense, Janaína Dutra.

A aprovação da lei causou grande controvérsia na câmara dos vereadores, nas redes sociais e nas escolas. De acordo com o jornal Canindé News,⁵ uma parte conservadora da comunidade canindeense mostra grande preocupação sobre como a Semana Janaína Dutra será trabalhada nas escolas e se haverá livre acesso de ativistas LGBTQIAP+ para falar de orientação sexual nas salas de aula. Foi feito até mesmo um abaixo-assinado⁶ para impedir a promulgação da lei, contando com pouco mais de 1200 assinaturas. Vale ressaltar que a Semana Janaína Dutra já existe na legislação do Estado do Ceará desde 2017 (Lei Estadual nº 16.481) e de forma pioneira na capital desde 2009 (Lei Municipal nº 9.548).

Na EEM Frei Policarpo, assim como na maioria das escolas da região, a Lei Janaína Dutra também não é aplicada, o que contribui para a manutenção de preconceitos e a desinformação. A ausência de debates sobre diversidade de gênero e direitos humanos na escola favorecem a intolerância e se refletem em situações de LGBTfobia, que são normalizadas pelos alunos. Isso revela não apenas os atrasos estruturais e o conservadorismo da comunidade, mas também a necessidade de fomentar cada vez mais o debate sobre o respeito à pluralidade, de modo a garantir uma sociedade mais "[...] democrática e aberta às várias formas de ser" (Márcio Sousa, 2022).

Nesse sentido, esta pesquisa buscou analisar a LGBTfobia na EEM Frei Policarpo, incentivando o debate, mapeando as ocorrências e buscando soluções para conscientizar a comunidade escolar sobre a importância do respeito à diversidade sexual e de gênero. Por meio de entrevistas e questionários, foi feito o levantamento de dados sobre as situações de intolerância e LGBTfobia na escola, onde foram constatados os casos de discriminação e o sentimento coletivo dos alunos e professores LGBT sobre não ter apoio e acolhimento da escola enquanto instituição. Em seguida, por meio de palestras, apresentações e exposições artísticas, foram realizadas intervenções na comunidade escolar, buscando a conscientização, a ampliação do debate sobre diversidade sexual e de gênero e o combate aos casos que configuram LGBTfobia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para o filósofo Theodor W. Adorno, o principal objetivo da educação é fazer frente à barbárie humana, atuando para a construção de uma sociedade mais igualitária e com respeito às diferenças. De acordo com o pensador alemão, "[...] a exigência que Auschwitz não se repita é a primeira de todas para a educação" (ADORNO, 2000). Conhecido por ser o maior campo de extermínio da Alemanha nazista, Auschwitz representa o auge da intolerância humana e o desprezo pelas diferenças.

Entretanto, hoje sabemos que não há humanidade sem diversidade – de raça, etnia, gênero, interesses pessoais, posições partidárias, relações afetivas, funcionamento biológico etc. O ser humano, em sua

4. Disponível em: <http://cmcaninde.ce.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/20-Proj.-de-Lei-020.22-Semana-janaina-dutra.pdf>. Acessado em: 22 set. 2022.

5. Disponível em: <https://www.canindenews.com.br/2022/09/lei-votada-e-aprovada-na-camara-de.html>. Acessado em: 22 set. 2022.

6. Disponível em: <https://peticaopublica.com.br/?pi=BR127378>. Acessado em: 29 set. 2022.

essência, é único e, por tanto, o respeito à diversidade é condição fundamental para a humanização das sociedades. Assim, quando Adorno defende uma educação contra a barbárie, está se referindo ao papel social das instituições de ensino, que vai de encontro à erradicação de preconceitos e à valorização das diferenças, em prol do respeito e da dignidade humana.

Levando em conta esse raciocínio, é fundamental que as escolas abordem questões de diversidade sexual e de gênero em suas rotinas pedagógicas, buscando levar informações e conscientizar sobre o assunto a fim de combater a LGBTfobia. Em um país que é reconhecido por suas elevadas taxas de homicídio contra pessoas LGBT, é natural que a educação precise atuar de forma a transformar esses indicadores, para que, assim, haja esperança de transformação da barbárie em respeito.

Na legislação educacional encontramos bases legais para propor o debate sobre a LGBTfobia e a diversidade sexual e de gênero na escola. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, a educação com vias à inclusão social deve ser direcionada com base nos princípios de "liberdade, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade, cuja finalidade é o pleno desenvolvimento de seus sujeitos, nas dimensões individual e social de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, compromissados com a transformação social." (BRASIL, 2011, p. 09).

Mesmo assim, na contramão da legislação vigente, pesquisas revelam que as escolas brasileiras seguem fervilhando intolerâncias, principalmente relacionados à comunidade LGBTQIAP+. De acordo com Kim Amaral Bueno:

Em 2015 foi realizada no Brasil a Pesquisa Nacional sobre Estudantes LGBT e o Ambiente Escolar pela ABGLT (Associação Brasileira de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e transexuais): os resultados mostraram um cenário violento, onde 73% dos estudantes, com idades entre 13 e 21 anos, relataram já terem sofrido agressão verbal em decorrência de sua orientação sexual; o mesmo estudo mostra que 60% dos jovens se sentem inseguros na escola e que 37% deles sofreram violência física. Observando os dados, pode-se compreender que nos últimos tempos a escola vem sendo um palco para a homofobia e outros atos discriminatórios (BUENO, 2018).

Para Bueno, esse cenário é reflexo da ausência do debate sobre a diversidade sexual e de gênero e da pouca instrução dada pelas escolas aos alunos. Nesse sentido, a escola perde seu papel social, atuando não mais contra, mas corroborando com a barbárie – com a intolerância, com a discriminação e com o preconceito. A efetivação da Lei Janaína Dutra pelas redes de ensino seria um passo importante para reverter esse quadro e lutar contra a discriminação, uma vez que possibilita às escolas uma atuação mais efetiva em prol de uma sociedade mais tolerante, igualitária, humana e digna para todos.

3. METODOLOGIA

Como aporte metodológico foram utilizados dois caminhos principais: a abordagem quantitativa e a pesquisa ação. Para fins de coleta de dados, foram utilizados dois questionários do *Google Formulários*, um no início e outro no final das ações desenvolvidas, e entrevistas com alunos e professores LGBT da escola. No formulário inicial, alunos e professores foram perguntados se sabiam o que era a LGBTfobia, se ela acontecia na EEM Frei Policarpo, se já presenciaram situações, com qual orientação sexual se identificavam e o que pensavam sobre o assunto "diversidade sexual e de gênero" na escola.

Já as entrevistas tinham por objetivo ouvir a comunidade LGBT da escola, conhecer seus anseios e suas histórias. Para tanto, foram chamados alunos e professores assumidamente LGBT, que foram perguntados sobre a intolerância sexual e de gênero na escola e se acreditavam que a EEM Frei Policarpo era um local acolhedor para a comunidade LGBT. Por fim, o último formulário buscou analisar os impactos das ações

desenvolvidas: aberto a respostas para alunos e servidores no geral, o questionário perguntava se a comunidade escolar percebia as ações em prol da comunidade LGBT, se acreditava que a EEM Frei Policarpo se posicionava em combate à LGBTfobia e se concordava que ações em prol da diversidade sexual e de gênero deveriam acontecer na escola.

Como forma de intervenção, utilizou-se a abordagem da pesquisa ação, que, segundo Severino (2013), busca impactar a comunidade a fim de causar mudanças nos sujeitos envolvidos. De acordo com o autor, a pesquisa ação:

[...] é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la [...] assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2013, p.105).

Assim, para combater a LGBTfobia na escola, optou-se por palestras e apresentações artísticas: iniciando por um *flash mob*⁷ que encenava uma situação de combate à LGBTfobia na escola, em comemoração ao dia 17 de maio – o dia internacional contra a LGBTfobia; em seguida, no mês de junho, houve uma palestra ministrada pelos alunos expositores,⁸ explicando sobre a militância de Janaína Dutra e sua memória para a sociedade canindeense, além de dados históricos sobre o mês do orgulho LGBT.

Em setembro, houve uma exposição informativa com cartazes, banners e outros materiais gráficos, cujo tema central era a “diversidade sexual e de gênero na escola” e os desdobramentos legais sobre o assunto. Em outubro, foram organizadas duas ações principais: a entrega de uma placa decorativa na escola, em conformidade com a lei 17.480,⁹ e a palestra do vereador Márcio Sousa na escola sobre a aprovação da Lei Janaína Dutra em Canindé, suas premissas, importância e impactos na sociedade canindeense.

Por fim, em novembro, foi exibido o documentário Janaína Dutra – A Dama de Ferro,¹⁰ como encerramento das intervenções para um grupo de alunos que manifestaram interesse em conhecer mais sobre a história e legado de Janaína Dutra. Com essas ações, buscou-se levantar o debate sobre o assunto, conscientizar e informar a comunidade escolar e combater a LGBTfobia na escola.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADO

Com a pesquisa, constatamos que na escola há cerca de sessenta e nove¹¹ alunos que se identificam como LGBT, aproximadamente 7,8%¹² no total. A maioria não vê graves problemas com LGBTfobia na escola, mas há grande incomodo por brincadeiras e insinuações de colegas. Em entrevista, um professor LGBT diz que “De forma geral, nem alunos, nem professores, nem gestores sabem lidar muito bem com o LGBT. Tem sempre aquela brincadeira de mal gosto, uma palavra mal colocada, a gente é sempre motivo de piada, um tema engraçado para divertir a galera. E isso machuca.” (ENTREVISTADO, 2022).

Há, entretanto, uma minoria dos entrevistados que assume medo, inclusive, de frequentar sozinho certos espaços da escola, por receio de ser agredido ou escandalizado. Há também casos isolados de agressões verbais direcionadas aos alunos LGBT. Constata-se, portanto, que a LGBTfobia aparece, na maioria dos casos, de forma não intencional, mas enraizada na cultura do alunado.

7. *Flash mob* é uma performance que tem como característica principal a apresentação surpresa, podendo mesclar diversos estilos artísticos, como dança, teatralização, recital etc.

8. As estudantes da escola Andreza Layza e Maxwell Leitão.

9. A lei versa sobre a necessidade de informar nos estabelecimentos (públicos ou privados) de todo o estado do Ceará que é, expressamente, proibida a discriminação em relação à orientação sexual ou identidade de gênero.

10. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zdtNOHia1qA>. Acessado em: 03 nov. 2022.

11. Este número desconsidera os alunos faltosos no dia da realização da pesquisa e os alunos que, por qualquer motivo, omitiram sua orientação sexual.

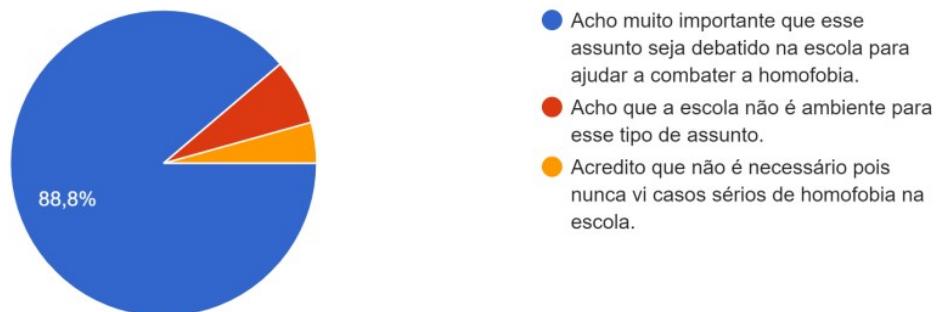
12. Considerando que a escola tem 877 alunos matriculados, de acordo com dados coletados na secretaria escolar.

Com os questionários, notou-se que os alunos mostram grande aceitabilidade à temas como diversidade sexual e de gênero na escola, muito embora, em menor porcentagem, há também um público ainda avesso à proposta de entender o combate a LGBTfobia como parte da luta por direitos humanos. Assim, as ações planejadas tiveram como objetivo sensibilizar, informar e cobrar o devido respeito para a comunidade LGBTQIAP+ na escola.

Figura 1 – Trecho do questionário inicial.

01. Como você se posiciona a respeito do debate sobre a diversidade de gênero e a homofobia na escola?

116 respostas



Fonte: acervo pessoal.

A primeira intervenção artística foi realizada em maio, apresentada por meio de um *flashmob*, filmada e postada nas redes sociais da escola, onde foi percebido um número expressivo de comentários favoráveis à causa e muitos compartilhamentos. Entretanto, durante as apresentações, comentários ofensivos partiram de alguns alunos, que, depois de conversar com professores, disseram estar apenas "brincando", o que releva a discriminação enraizada e o tom pejorativo em relação à comunidade LGBT.

No mês de setembro, em alusão ao Dia do Estudante, o núcleo gestor preparou uma programação diferenciada, com destaque para o desfile que elegeu a Beleza Frei Policarpo 2022. Entretanto, como resultado do impacto das ações do projeto "Escola Fora do Armário", neste ano a escola elegeu também, além das categorias de Miss e Mister FP, a Beleza LGBT, que teve apenas uma única, porém impactante inscrição: uma aluna trans, em processo, elegeu a ocasião para se expor pela primeira vez. Procurada para entrevista, a aluna afirma que "É assustador não poder se revelar, em casa eu não tenho essa liberdade. Mas a partir do momento que a escola abre espaço pra gente se mostrar, se torna mais fácil ser quem a gente é. A iniciativa [do desfile] foi muito bacana e deveria ter mais ações assim na escola." (ENTREVISTADA, 2022).

Outra ação que gerou impacto positivo foi a entrega da placa proibindo a discriminação por orientação sexual ou identidade de gênero para o núcleo gestor. A ação foi filmada e postada nas redes sociais da escola e teve número significativo de interações, entre elogios, visualizações, compartilhamentos e comentários favoráveis.

Figura 2 – Foto da placa entregue ao núcleo gestor e exposta no pátio da escola.



Fonte: acervo pessoal.

A entrega da placa gerou grande repercussão na escola e nas redes sociais, pois reforçou o aparato legal em combate à LGBTfobia. Foi perceptível que houve grande sensibilização para a causa, pois muitos alunos postaram fotos próximas ao aviso em suas redes sociais, elogiando a atitude da escola. Também foi notado uma redução de situações como piadas e comentários em tons jocosos após a fixação da placa, o que mostra importante avanço nesse sentido, já que o maior problema da comunidade LGBT na escola antes das ações do projeto era com humilhações em forma de brincadeiras e piadas.

Além disso, quando foi avisado na escola da exibição do documentário Janaína Dutra, muitos alunos mostraram interesse, inclusive aqueles que se autodenominam "conservadores". Também foi perceptível que alguns alunos que, no começo das ações, ainda em maio, fizeram brincadeiras jocosas com o assunto, estavam presentes para conhecer mais sobre Janaína e sua história. Por fim, foi passado nos grupos de *WhatsApp* novo questionário para analisar os impactos do projeto e foi constatado que teve resultado satisfatório, uma vez que a comunidade escolar reconheceu a importância de dar visibilidade ao assunto e combater a LGBTfobia na escola, além da redução das piadas e termos pejorativos para se referir aos alunos LGBT.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções em combate à LGBTfobia na EEM Frei Policarpo tiveram grande repercussão e aceitação da comunidade escolar, especialmente entre professores e alunos LGBT, alunos e familiares simpatizantes e do núcleo gestor. Partindo do princípio de que as redes escolares possuem o papel social de formar cidadãos para a diversidade e o respeito às diferenças, é necessário que as escolas incentivem o debate sobre a diversidade sexual e de gênero, de modo a combater a desinformação e o preconceito.

Desse modo, é possível pensar na expansão das ações desenvolvidas para além dos muros da escola analisada, buscando parcerias com outras instituições de ensino da rede estadual do município de Canindé para a aplicação da lei Janaína Dutra, desenvolvendo anualmente ações no mês de maio em alusão ao combate à LGBTfobia, além de palestras e eventos ao longo do ano letivo com o apoio de professores e gestores, que mostraram grande interesse em participar, incentivar e apoiar as ações do projeto ao longo de todo o ano letivo.

Percebe-se, porém, que no seio de uma sociedade conservadora e ainda tão fortemente influenciada por dogmas e morais religiosos, o preconceito e a intolerância estão sempre à espreita, como é o caso da porcentagem de respostas desfavoráveis às ações do projeto que foram obtidas em ambos os questionários: 7,8% dos alunos afirmam não concordar que intervenções dessa natureza aconteçam na escola e 6,2% acreditam que a escola não é o lugar apropriado para debater sobre sexualidade e gênero.

Ainda assim, é notável que as interferências tiveram grande visibilidade e levaram conhecimento, informação, embasamento legal e acolhimento para a comunidade LGBT da EEM Frei Policarpo. Dessa forma, é possível concluir que as ações cumpriram seu papel em combater a LGBTfobia e fomentar o debate sobre gênero e sexualidade na escola, estimulando o respeito e a tolerância às diversidades humanas.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

ADORNO, T. W. Educação após Auschwitz. In: ADORNO, T. W. **Palavras e sinais**. Modelos críticos 2. Tradução de Maria Helena Ruschel. Petrópolis: Vozes, 1995.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Ministério de Educação/Câmara de Educação Básica CNE/CEB N° 5/2011.

BUENO, Kim Amaral. **“Uma Conversa Fora do Armário”, dentro da escola**: a igualdade de gênero como política extensionista no IFSUL. Linha Mestra. Rio Grande do Sul, 2018.

MOZDZENSKI, Leo. ALBUQUERQUE, Albert de. LGBT Rights are Human Rights: Social Work and the Fight Against the LGBTphobic Discourse of “Gay Cure”. **Revista Relações Sociais**, Vol. 03 N. 03 [2020]. Disponível em <https://periodicos.ufv.br/revs/article/view/10528/5719> Acessado em: 11 out. 2022.

PEREIRA, Carolina Machado Rocha Busch. CARLOTO, Denis Ricardo. **Reflexões sobre o papel social da escola**. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

QUAL é a importância do Dia Internacional do Orgulho LGBTQIA+? Fundo Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/blog/qual-e-a-importancia-do-dia-internacional-do-orgulho-lgbtqia-em-2022>. Acessado em: 20 mai. 2022.

RIBEIRO, Mônica Dias. **Gênero e Diversidade Sexual na Escola**: sua relevância como conteúdo estruturante no ensino médio. V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais. Londrina, 2012.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

IDENTIDADE DE GÊNERO E TRANSFOBIA: UMA DISCUSSÃO ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA

*GENDER IDENTITY AND TRANSPHOBIA: A DISCUSSION
BEYOND THE WALLS OF THE SCHOOL*

José Simão de Oliveira Neto ¹
Angelica Silva de Lima Micena ²
Wemli Hellen Lopes Ribeiro ³
Kamila Victória Luna Sousa ³
Maria Sabrina Oliveira ³
Vitória Maria Pereira da Silva ³

RESUMO:

O presente trabalho se trata de uma vivência de um projeto desenvolvido por professores(as) e estudantes da Rede Estadual de Ensino do Ceará com a finalidade de debater assuntos acerca da identidade de gênero e sexualidades, visto que, casos de LGBTfobia ainda são muito comuns dentro e fora do ambiente escolar, assim como questionamentos sobre as diversas identidades de gênero. Nesse sentido, é de grande importância que jovens estejam dispostos a aprender e a ensinar como lidar com a diversidade, sendo assim necessário estimular os estudantes a refletir, respeitar e compreender as diferentes identidades envolvidas às questões de gênero e sexualidade. A partir dessa contextualização, salienta-se a relevância da produção de intervenções como palestras, oficinas e cartazes informativos em prol da formação dos(das) discentes acerca da temática. Nesse caminho, o presente estudo tem como objetivo geral: refletir nas escolas de Ensino Médio da cidade de Brejo Santo a percepção dos(das) estudantes a respeito dos seus conhecimentos sobre as questões de gênero e sexualidade. Tendo como objetivos específicos: promover através de oficinas e palestras, discussões relacionadas a diversidade e o combate ao preconceito contra pessoas identificadas como LGBTI+, além de verificar se os(as) estudantes conhecem as terminologias usadas para referir pessoas LGBTI+ e

ABSTRACT:

The present work is an experience of a project developed by teachers and students of the State Education Network of Ceará with the purpose of debating issues about gender identity and sexualities, since cases of LGBTphobia are still very common inside and outside the school environment, as well as questions about the various gender identities. In this sense, it is of great importance that young people are willing to learn and teach how to deal with diversity, thus encouraging students to reflect, respect and understand the different identities involved in gender and sexuality issues. From this contextualization, the relevance of the production of interventions such as lectures, workshops and informative posters in favor of the training of students on the right theme is highlighted. In this way, the present study has as its general objective: to reflect in high schools in the city of Brejo Santo the perception of students regarding their knowledge about gender and sexuality issues. With the specific objectives: to promote, through workshops and lectures, discussions related to diversity and the fight against prejudice against people identified as LGBTI+, in addition to verifying that students know the terminology used to refer to LGBTI+ people and enable greater visibility of the struggles and resistance of this community within the school. The work shows the need to resist and confront

1. Especialista em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Educamais (UNIMAIS). Professor de Matemática da rede estadual do Ceará.

2. Mestranda em Educação Física pela Universidade Federal Vale do São Francisco (UNIVASF). Professora de Educação Física da rede estadual do Ceará.

3. Estudante do segundo ano do Ensino Médio na escola EEMTI Professor José Teles de Carvalho.

3. Estudante do segundo ano do Ensino Médio na escola EEMTI Professor José Teles de Carvalho.

3. Estudante do Segundo ano do Ensino Médio na escola EEMTI Professor José Teles de Carvalho.

3. Estudante do Segundo ano do Ensino Médio na escola EEMTI Professor José Teles de Carvalho.

possibilitar dentro da escola uma maior visibilidade das lutas e resistência dessa comunidade. O trabalho mostra a necessidade de resistirmos e confrontarmos a todo momento os preconceitos frente aos sujeitos que não se enquadram aos padrões hegemônicos estabelecidos socialmente, fortalecendo o debate para a diminuição da violência escolar. Em busca de desenvolver este projeto, foi tomada uma abordagem qualitativa. Trata-se de um relato de experiência em escolas de Ensino Médio de Tempo Integral de Brejo Santo, buscando observar, analisar e interpretar como os(as) adolescentes e adultos lidam e entendem pessoas com identidades de gênero diferentes dos padrões sociais, buscando fortalecer a quebra de estereótipos. Nesse trabalho, o protagonismo estudantil esteve fortemente presente e mostrou-se como forma de resistência. Por isso, o papel dos(as) professores(as) orientadores(as), nesse contexto, foi estritamente de orientação.

at all times the prejudices against subjects who do not fit the hegemonic standards established socially, strengthening the debate for the reduction of school violence. In order to develop this project, a qualitative approach was taken. This is an experience report in full-time high schools in Brejo Santo, seeking to observe, analyze and interpret how adolescents and adults deal with and understand people with gender identities different from social standards, seeking to strengthen the breaking of stereotypes. In this work, student protagonism was strongly present and showed itself as a form of resistance. Therefore, the role of the guiding teachers, in this context, was strictly one of guidance.

Keywords: School. Transphobia. Gender Identity. Sexuality.

Palavras-chave: Escola. Transfobia. Identidade de Gênero. Sexualidades.

1. INTRODUÇÃO

Muito se debate, atualmente, sobre casos de discriminação e preconceito contra a comunidade LGBTI+, assim como questionamentos sobre as diversas identidades de gênero. Nesse sentido, é de grande importância que jovens estejam dispostos a aprender e a ensinar como lidar com a diversidade. É necessário, portanto, estimular os(as) estudantes a refletirem, respeitarem e compreenderem as diferentes possibilidades de existência no que concerne às questões de gênero e sexualidade.

O preconceito, em diferentes formas de discriminação, ainda se propaga nas escolas, seja por falta de informação ou pela construção da identidade dos indivíduos na sociedade. Em consequência disso, estudantes e professores coparticipantes de uma escola de Tempo Integral de Brejo Santo – CE, propuseram desenvolver atividades focadas em informar e romper com estigmas, inicialmente, com grupos de estudantes das escolas de Ensino Médio. Desse modo, a presente pesquisa parte da seguinte problemática: como podemos atenuar a desinformação no intuito de reduzir o índice de processos de discriminação atribuídos à comunidade LGBTI+, em especial aos sujeitos transgêneros, nas escolas de Tempo Integral de Brejo Santo?

Existem muitos estereótipos e comportamentos preconceituosos estruturais sobre a comunidade LGBTI+, que contribui para o aumento de atitudes discriminatórias contra a população de transgêneros. Com base nisso, dar voz, escutar e falar sobre essas questões com os (as) estudantes é viável, e necessário, dentro do espaço escolar, pois acredita-se que é nesse ambiente que se deve iniciar os processos de visibilidade às causas existentes dentro dessa comunidade.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo geral: refletir, nas escolas de Ensino Médio de Brejo Santo, a percepção dos(as) estudantes a respeito do conhecimento dos mesmos sobre as questões LGBTI+. Tendo como objetivos específicos: promover através de oficinas e palestras, discussões relacionadas a diversidade e o combate ao preconceito contra pessoas identificadas como LGBTI+, além de verificar se

4. Sigla utilizada pela Associação Brasileira de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Intersexuais (ABGLT) para contemplar sujeitos identificados como lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, intersexuais e outros grupos aliados à comunidade.

os(as) estudantes conhecem as terminologias usadas para referir pessoas LGBTI+ e possibilitar dentro das escolas uma maior visibilidade das lutas e resistência dessa comunidade.

Entendemos a escola como um lugar de formação para além da aprendizagem de disciplinas convencionais, assim, ela pode auxiliar para a formação integral dos(as) aluno(as). Por isso, a escola precisa incorporar métodos que corroborem com o conhecimento e ajudem os discentes a se entenderem como sujeitos pertencentes de uma sociedade diversa. Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), art 53: "A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho" (BRASIL, 1990). Desse modo, espera-se que a criança e o(a) adolescente concluam a educação básica preparados(as) para a vida em sociedade e capacitados(as) para compreender a diversidade sexual e as diferentes expressões de gênero.

Corroborando com Freire e Shor (2011, p. 90) "O processo libertador não é só um crescimento profissional. É uma transformação ao mesmo tempo social e de si mesmo, um momento no qual aprender e mudar a sociedade caminham juntos". Assim, precisa-se buscar incorporar esses temas transversais, para contribuir com o desenvolvimento humano e cidadão.

É de conhecimento geral que a transgeneridade não é "moda" e muito menos um assunto de hoje em dia. Como todas as outras expressões e comportamentos relacionados à sexualidade e ao gênero, a não aceitação desse último que foi designado no nascimento, pode promover descontentamentos e rejeição por parte da sociedade. Já que, existem uma parte em massa que está apoiada em relações afetivas do modo clássico (GREEN, 2016; WINTER *et al.*, 2016 *apud* ZERBINATI; BRUNA, 2020). Dessa forma, buscar falar sobre a existência e as consequências desses comportamentos violentos, causa esperança em um futuro acolhedor e mais humano.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Diversidade Sexual, Identidade de Gênero e Transgeneridade

Ao contrário do que ainda se acredita, a ideia da diversidade sexual e questões de gênero não é recente. Em meados da década de 1990, o pesquisador Millot (1990) já havia escrito um relato sobre um artigo no século XV, no interior da França sobre um caso de um homem trans (MOREIRA; MARCOS, 2019).

As pessoas trans não se identificam com o sexo biológico atribuído ao nascer e alguns deles(delas) procuram assistência médica para fazer tratamentos estéticos e hormonais para se adequar ao gênero no qual se identificam. Quando a identidade de gênero corresponde ao sexo biológico que foi designado ao nascer, denotamos com cisgênero. Ainda podemos destacar que o termo "Transgênero" abrange a Transexualidade (esse termo deixou de existir), travestilidade e outras expressões de identidade. (TRINDADE *et al.*, 2019).

No Código Internacional de Doenças (CID), em sua 10a. edição, o termo utilizado era "Transexualismo" (CID 10: F64.0), termo este considerado patologizante. Na 11a. edição foi adotado o termo "Incongruência de Gênero", o qual foi incluído do capítulo 17, que se refere a condições relacionadas à Saúde Sexual. Adicionalmente, caracterizou-se a incongruência de gênero em 3 diferentes CIDs, a saber: HA60: Incongruência de Gênero da adolescência ou do adulto, HA61: Incongruência de Gênero da infância e HA6Z: Incongruência de Gênero inespecífica (TRINDADE *et al.*, 2019, p. 6).

Ainda que muitos confundam identidade de gênero com orientação sexual, essas terminologias têm significados distintos. Enquanto a identidade de gênero refere-se à experiência individual sobre o gênero no qual o sujeito se identifica, a orientação sexual refere-se ao desejo sexual e como a pessoas se relaciona com outras pessoas. O uso do termo "opção sexual" não é mais atribuído pela comunidade, pois

não depende “[...] de escolhas conscientes nem pode ser aprendida” por interação com o outro (BRASIL, 2011).

Entender que apenas aqueles(as) que vivenciam e conhecem suas particularidades, podem e cabem a eles(as) aceitarem ou negarem suas sexualidades. Define-se que pessoas trans não se entendem com o gênero designado ao nascer, fugindo do padrão que a sociedade impõe e esperam delas(es). Com isso, é preciso desmistificar a ideia de que existe uma “cura” para as pessoas com a orientação sexual diferente da heterossexualidade. Assim, caminharíamos mais próximos de uma sociedade democrática. (BRASIL, 2011)

Refletindo sobre essa ideia de “cura”, precisa-se mencionar que, historicamente, o termo usado em 1996 era “Transtorno de Identidade de Gênero” que, por sua vez, foi substituído por “Disforia de gênero”, pois é entendido que não se trata de um transtorno ou uma doença, mas de estado psicológico, necessitando de intervenção, acima de tudo médica (ZERBINATI; BRUNA, 2020).

Hoje em dia, usa-se o termo identidade de gênero para designar “[...] à experiência de uma pessoa com o gênero com o qual se identifica. Pessoas transgênero possuem uma identidade de gênero que é diferente do sexo designado no momento de seu nascimento.” (TRINDADE *et al*, 2019, p. 8)

Portanto, termos como “Opção Sexual” e “Transtorno de Identidade de Gênero” devem ser substituídas por Orientação Sexual e Identidade de Gênero, pois o uso errôneo desses termos podem disseminar e causar má interpretação pelas pessoas que compõe a sociedade.

2.2 LGBTI+s na Escola: como desconstruir o preconceito?

É bem sabido que os estudantes devem ser livres e terem acesso ao seus plenos desenvolvimentos. Segundo a constituição de 1988, “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade” (BRASIL, 2023). Assim, percebemos a importância de respeitar os(as) estudantes, sem discriminar a sua orientação sexual ou identidade de gênero.

Termos com *viado*, *bicha*, *sapatão*, *traveco*, *mulherzinha* e entre outras formas de nomenclaturas estereotipadas ainda é comumente utilizados nos pátios, refeitórios, quadras poliesportivas, laboratórios e outros ambientes da escola. É notório que processos de discriminação ainda são práticas vivenciadas nas escolas. Além disso, em alguns casos, as agressões físicas e morais na comunidade LGBTI+ acontecem na escola. No entanto, isso é um dilema que precisa ser quebrado, pois é no espaço escolar que os(as) discentes precisam ter o acolhimento e quebrar os estereótipos (COSME, 2021).

Segundo o levantamento de dados com a participação da associação Brasileira de Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transsexuais (ABGLT) sobre estudantes lgbt’s do Brasil em 2015, aponta que 62% dos(das) estudantes estavam inseguros(as) quanto à orientação sexual, 43% se sentiam inseguros(as) quanto à identidade de gênero, quase 50% ouviam comentários LGBTfóbicos e mais de 65% foram agredidos(as) verbalmente por causa da orientação sexual e pela identidade de gênero (COSME, 2021)

É provável que a palavra “aceitação” é escutada pela maioria das pessoas quando fala sobre a comunidade LGBTI+, mas não se deve pensar que é preciso aceitar o universo dessa comunidade para viver em harmonia. Desse modo, o primeiro passo para a busca de uma sociedade justa é “encarar” com naturalidade o fato dessa sociedade ser composta de uma extensa diversidade de existências (COSME, 2021).

Para tanto, alguns documentos como o Programa Federal Brasil Sem Homofobia, aprovado em 2009, Constituição Federal, Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Programa Nacional de Educação apontam e possibilitam as discussões dos assuntos transversais sobre os LGBT's, envolvendo a proteção e o combate a LGBTfobia. Para isso, requer parceria das instituições de ensino e membros da comunidade, pois para desconstruir todos os estigmas que a sociedade retém é fundamental que aconteçam discussões nos estabelecimentos de ensino (VENTIMIGLIA; MENEZES, 2020).

É preciso aproximar dos(das) estudantes o conhecimento acerca das diferentes sexualidades e expressões de gênero. Além disso, devem existir políticas públicas para combater atitudes discriminatórias, não somente para o combate ao preconceito frente à comunidade LGBTI+, mas também, para diminuir a violência escolar. Assim, a aplicação de oficinas, palestras e itinerários formativos podem ser ferramentas construtivas para o combate à desinformação.

3. METODOLOGIA

Em busca de desenvolver este projeto, foi tomada uma abordagem qualitativa, pois, segundo Sakamoko e Silveira (2014) ela relaciona elementos da realidade buscando compreensão dos conceitos, além de coletar, descrever, analisar compreender, interpretar fatos e experiências já desenvolvidas e em desenvolvimento sem o uso de ferramentas formalizadas e estruturadas.

Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o(a) pesquisador(a) vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno (GODOY, 1995).

A pesquisa trata-se de um relato de experiência que aconteceu em escolas de Ensino Médio de Tempo Integral de Brejo Santo, buscando observar, analisar e interpretar como os adolescentes e adultos lidam com pessoas que declaram ter identidades de gênero diferente da totalidade, buscando fortalecer a quebra de estereótipos. Assim, por meio de oficinas, palestras e cartazes para mobilização e informativos.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para alcançar os objetivos, foram desenvolvidas oficinas e palestras nas quais buscou-se tirar as dúvidas e explicar alguns conceitos desconhecidos pelos(as) estudantes das instituições que foram selecionadas (de forma aleatória uma turma de cada escola, uma de 1º ano e outra de 3º ano). Para evitar exposições dos(das) participantes, adotaremos os nomes Flora e Medusa como nomes fictícios para designar as escolas que esse trabalho foi desenvolvido.

No momento inicial, os(as) professores(as) orientadores(as) se reuniram com os(as) discentes para estudarem o tema, a partir de dois livros: *Talvez você seja: desconstruindo a LGBTFOBIA que você nem sabe que tem* de Marcelo Cosme e *LGBTFOBIA na escola: possibilidades para o enfrentamento da violência* de Rafael Ventimiglia e Aline Beckmann Menezes. Após os encontros de estudos, os(as) estudantes tiveram a iniciativa de espalhar cartazes e cartilhas informativas pela escola e montar uma oficina com a intenção de disseminar conhecimentos sobre a temática. Na imagem 1, mostra o momento no qual colaram os cartazes na escola.

Imagem 1 – LGBTfobia é crime!

Fonte: Autoral.

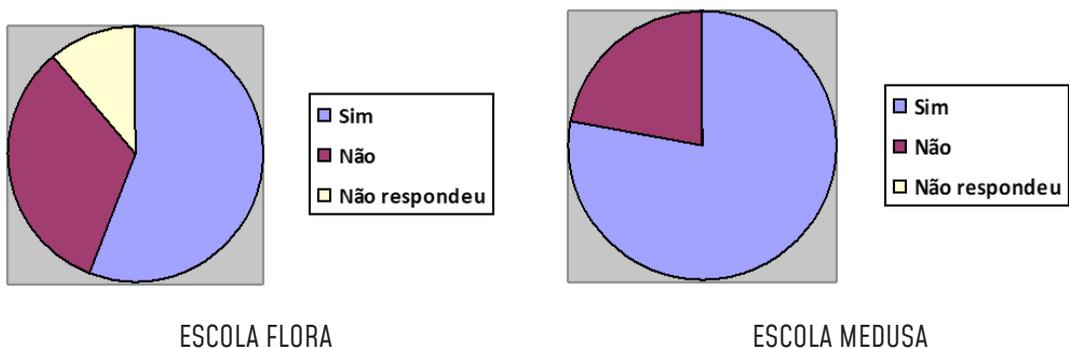
A ação seguinte foi o planejamento da oficina, os(as) estudantes estruturaram em três etapas: Diagnóstico, Debate e Discussão. Na primeira parte, eles avaliaram o nível de entendimento sobre os conceitos a respeito da comunidade LGBTI+ por meio de uma dinâmica e algumas perguntas impressas, depois houve a explanação dos conceitos e posteriormente a solicitação para que os(as) estudantes compartilhassem em um recorte de papel as dúvidas. Para finalizar, eles(as) sanaram as dúvidas de seus colegas.

Imagem 2 – Oficina: o que é preciso saber sobre a comunidade LGBTQIAP+?

Fonte: Autoral.

Quando os(as) discentes foram questionados, com intenção avaliativa, sobre o conhecimento do significado da letra 'T' na sigla LGBTI+, a maioria respondeu que não sabia [Imagem 3]. Nesse sentido, nota-se que as turmas não conseguiam identificar as siglas e nem o significado das letras. A partir disso, houve a confirmação da necessidade de intervenções como palestras, cartazes e oficinas.

Imagem 3 – Você sabe identificar o significado da letra 'T' na sigla LGBTQIAPN+?



Fonte: Autoral.

Em ambas as escolas, foram entregues recortes de papéis para os(as) estudantes expressarem suas dúvidas quanto ao tema escolhido. Com isso, foi possível perceber que os(as) estudantes tinham dúvidas que podem ser consideradas "simples" como: *O que é cisgênero? O que é binariedade? A letra 'A' é pan? Qual o significado da letra A e o P da sigla LGBTQIAPN+? O que significa a letra 'L'?* Entende-se, portanto, que nas oficinas foi o primeiro momento em que os(as) estudantes tiveram contato com o tema, pois houve muita participação e questionamentos no momento da aplicação.

Após as oficinas nas escolas, dois representantes da comunidade LGBTI+, uma mulher trans e um homem trans, foram convidados para falarem um pouco sobre o processo de aceitação e sua relação com a família, em formato de Mesa Redonda, intitulada "Identidade de gênero e Transfobia: um diálogo além dos muros da escola" (Imagem 4). Após esse momento, o público (estudantes) do Ensino Médio tiveram a oportunidade de tirar suas dúvidas.

Imagem 4 – M. R.: Identidade de gênero e Transfobia: um diálogo além dos muros da escola.



Fonte: Autoral.

O processo da realização desse projeto até aqui, possibilitou que boa parte dos(das) estudantes do Ensino Médio tivessem o primeiro contato com os conhecimentos acerca da diversidade. Em síntese, aprenderam a diferenciar orientação sexual e identidade de gênero, conheceram que alguns termos usados são errôneos e que devem respeitar o próximo independente de qualquer condição de existência. No entanto, ainda é notório que o preconceito está escancarado na sociedade e que sempre existirá aqueles(as) que se recusam a respeitar, pois ainda se perpetua a visão de que a identidade de gênero, bem como a sexualidade são escolhas. Assim, somente teremos uma sociedade mais inclusiva, quando todos(as) tiverem o privilégio de serem livres inerente às suas condições existenciais. Nesse aspecto, torna-se indispensável a resistência e a iniciativa de romper com paradigmas. Destacamos, nesse caminho, que esse trabalho terá continuidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, aponta-se que a maioria dos(das) jovens que participaram das intervenções tiveram a oportunidade de aprender como se referir a todos os membros da comunidade LGBTI+ e descobrir que alguns termos ainda são carregados de preconceitos. Nesse trabalho, o protagonismo estudantil esteve fortemente presente e mostrou-se como forma de RESISTÊNCIA. Por isso, o papel dos(das) professores(as) orientadores(as), nesse contexto, foi estritamente de orientação.

Diante disso, a participação dos membros da comunidade LGBTI+ deu mais significado ao trabalho realizado, pois é essencial não esquecer que mesmo sendo um tema estudado pelos protagonistas, é necessário ter o lugar de fala quando discutimos a respeito de um grupo minoritário que luta pela resistência. Portanto, os(as) autores(as) principais desse projeto sempre serão os membros da comunidade LGBTI+.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei 8.069/90. São Paulo, Atlas, 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. Adolescentes e jovens para uma educação entre pares: diversidades sexuais**. Brasília: Ministério da Saúde, v. 8, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. 49 p.

COSME, MARCELO. **Talvez você seja**: desconstruindo a LGBTfobia que você nem sabe que tem. São Paulo: Planeta, 2021. 208 p.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GODOY, Arilda Schmidth. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n. 3, p.20-29, Mai/Jun. 1995.

MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MOREIRA, E. A. S.; MARCOS, C. M. Breve percurso histórico acerca da transexualidade. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 593-609, ago. 2019.

SAKAMOTO, C. K. SILVEIRA, I. O. **Como fazer projetos de Iniciação Científica**. São Paulo: Paulus, 2014.

TRINDADE, C. A. *et al.* Medicina Diagnóstica Inclusiva: cuidando de pacientes transgênero. A SBEM, SBPC/ML (Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial) e o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico, 2019. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/transgenero-posicionamento-conjunto/>. Acesso em: 29 de Julho de 2023

VENTIMIGLIA, R. MENEZES, A. B. **LGBTfobia na Escola**: possibilidades para o enfrentamento da violência. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2020.

ZERBINATI, J. P. & BRUNA, M. A. de T. Horizontes de compreensão acerca das transexualidades: a Psicanálise entre o olhar médico e queer. **Analytica**, São João del-Rei, v. 9, n. 17, julho/dezembro de 2020.

CLUBE DE LIBRAS NA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL, UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE, INCLUSÃO E EQUIDADE PARA TODOS

CLUBE DE LIBRAS AT FULL-TIME SCHOOL IN SEARCH OF INCLUSION AND EQUITY FOR QUALITY EDUCATION

Fabiola Silva Matos ¹
Michael Douglas de Carvalho Silva ²
Amanda Hillary Xavier Fernandes ³
Carlos Daniel Lima Freitas ³
Samuel da Silva Ramos ³

RESUMO:

A inserção do Clube de Libras na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga partiu do interesse coletivo dos estudantes. Este artigo classifica-se em uma pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória onde buscamos compreender, a forma como a educação vai sendo construída no cotidiano escolar em relação à inclusão, por meio de suas práticas pedagógicas realizadas no Clube de Libras na nossa escola. Participaram deste estudo 15 estudantes do Clube de Libras. O instrumento de coleta de dados foi um relatório feito durante as ações do clube pelos participantes. Ao final do semestre na culminância foi apresentado como produto final: um vídeo com diálogo entre os pares e a interpretação de uma música. Após a culminância, foi realizado um questionário por três alunos pesquisadores deste estudo com os demais participantes. O Clube de Libras foi de fundamental importância para a difusão e aplicação das práticas inclusivas, esta experiência educativa tornou-se um processo de construção de conhecimento integrado às práticas vividas, levando a autonomia, uma educação participativa, de convivência democrática com as diferenças e capaz de oferecer novos caminhos para a prática educativa dentro e fora dos muros da escola.

Palavras-chave: Clube de Libras. Inclusão. Equidade.

ABSTRACT:

The inclusion of the Libras Club in EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga came from the collective interest of young students. This article is classified as qualitative, descriptive and exploratory research where we seek to understand the way in which education is being constructed in everyday school life in relation to inclusion, through its pedagogical practices carried out in the Libras Club at our school. 15 students from Clube de Libras participated in this study. At the end of the semester, the culmination was presented as a final product: a video with dialogue between peers and the interpretation of a song. After the culmination, a questionnaire was carried out by three student researchers of this study with the other participants. The Libras Club was of fundamental importance for the dissemination and application of inclusive practices, this educational experience became a process of building knowledge integrated with lived practices, leading to autonomy, participatory education, democratic coexistence with differences and capable to offer new paths for educational practice inside and outside the school walls.

Keywords: Libra Club. Inclusion. Equity.

1. Especialista em Inclusão Escolar (Fa7). Especialista em Gestão Escolar (UFC). Regente de Lei na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga.

2. Graduando em Licenciatura em Química (UECE). Professor de Química na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga.

3. Estudante do 1º ano do Ensino Médio na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga.

3. Estudante do 1º ano do Ensino Médio na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga.

3. Estudante do 1º ano do Ensino Médio na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga.

1. INTRODUÇÃO

Os Clubes Estudantis são uma forma de organização na qual as/os estudantes das escolas de tempo integral têm a possibilidade de agrupar-se de acordo com seus interesses comuns e exercer a autonomia e o protagonismo dentro do ambiente escolar.

Com os avanços de legislações, dos discursos de constituição de uma sociedade democrática de direito e das novas diretrizes acerca da inclusão de alunos com deficiência, a inserção do ensino de libras vem dar uma nova cara a educação básica nas escolas de tempo integral.

O Clube de Libras teve como objetivos: desenvolver o ensino de Libras na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga no sentido de conscientizar os estudantes ara as diferenças e os desafios existentes no Brasil sobre a inserção da Língua de Sinais como primeira língua para população surda, características da cultura surda, parâmetros primários e secundários, noções de comunicação básica da Libras.

Ao ressignificar a surdez como uma marca cultural e não como uma patologia, a Pedagogia da Diferença necessita de uma postura educacional que assuma seu papel emancipatório e transformador e que veja o surdo como uma pessoa completa [...]. Na Pedagogia da Diferença, há a diferença cultural e a diferença linguística, e não uma relação de dominação e supremacia de um grupo sobre outro (BASSO et al., 2009, p. 17).

É nessas diferenças que se compõem a individualidade do ser e as características essenciais de uma comunidade, que são o arcabouço para adentrar e buscar significados e contextos para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra – ressignificando e contextualizando (BASSO et al., 2009; MANTOAN, 2015).

Neste sentido, um dos aspectos fundamentais presentes durante os encontros do Clube de Libras foi possibilidade de interação entre os sujeitos representados pelas juventudes na escola, com conhecimentos, características e diferentes experiências de vida. É interessante ressaltar que não temos aluno surdo na nossa escola, mas os discentes se interessaram em aprender a Libras – pois a nossa escola é nova, tem apenas 6 meses de existência e todos os dias admite inúmeros alunos, podendo assim receber um aluno surdo a qualquer momento e ele ser recebido da forma que merece, sendo acolhido e tendo alunos que conhecem a sua realidade e sabem se comunicar com ele.

Um dos aspectos ressaltados nas conversas informais que justificam a inserção do Clube de Libras na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga foi que os estudantes estavam buscando transformações pessoais e coletivas, que ultrapassem o espaço escolar. Além da interação com diferentes pessoas, para desenvolverem diálogos e alargarem seus repertórios de conhecimentos em diferentes aspectos para além do ambiente escolar. Desta forma os clubes se norteiam por princípios éticos e igualitários no processo de formação de cada educando, refletindo sobre sua formação e preparo, promovendo de fato uma educação de qualidade para todos, proporcionando atividades desafiadoras, e situações favoráveis.

Diante destes fatos relevantes alunos e professores juntos resolveram realizar resolveu-se uma pesquisa para avaliar como foi a atuação do clube, o que conseguiram aprender e que impactos o clube de Libras oferecido na escola traria para vida estudantil e profissional dos alunos. Neste sentido o trabalho visa incentivar troca entre os pares com as mais variadas experiências e saberes com foco na ampliação do desenvolvimento individual do aluno a partir de diferentes perspectivas, tendo em vista o desenvolvimento integral, a promoção da inclusão escolar, equidade e o desenvolvimento profissional do alunos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desafio a ser enfrentado pela educação nos tempos atuais, diz respeito à possibilidade de desenvolver uma educação para todos. Especificamente a partir da Declaração de Salamanca em 1994, a inclusão escolar de alunos com deficiência na educação de jovens e adultos tem sido tema de inúmeros debates, pesquisas e eventos na área educacional.

Para a construção de uma escola inclusiva, faz-se necessário amplas mudanças nas práticas pedagógicas escolares, tais como: adoção de novos conceitos e estratégias de ensino, adaptação de currículos, produção de novas formas de avaliação, o estímulo à participação de familiares e comunidade escolar nessa realidade social e educacional, e que estas se apresentam necessariamente atreladas à reconfiguração da gestão da escola e do apoio à prática docente. (MANTOAN, 2015, 2018, 2021; FIGUEIREDO, 2008; LANUTI, 2021; LUSTOSA; MELO, 2018; LUSTOSA, 2002).

Na seara legislativa, a atual Lei Brasileira de Inclusão [LBI - LEI Nº 13.146, de 6 de JULHO de 2015] propõe à transformação da escola e da sala de aula em um espaço de acolhimento, socialização e aprendizagem reais. Promovendo a garantia ao acesso à escola comum, à participação e assegurando a permanência de todos os alunos, independentemente de suas particularidades na rede regular de ensino.

A inserção do Clube de Libras na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga partiu do interesse coletivo dos jovens estudantes. O Clube de Libras serviu como um espaço criado para jovens estudantes onde podem desenvolver diversas atividades relacionadas ao aprendizado da Língua de Sinais, bem como o compartilhamento das experiências de alguns alunos que já haviam tido contato com a Libras e com alunos surdos em suas escolas anteriores, ou em outros espaços não educacionais. Durante o clube, os alunos desenvolveram a autonomia, o trabalho em equipe, a auto-organização e tomadas de decisões, entre outras atitudes favoráveis ao desenvolvimento do protagonismo juvenil, a equidade educacional e reconhecimento a diversidade cultural e humana.

Neste sentido o Clube de Libras pressupõe-se de atividades que consolidam uma flexibilização ou adequação do currículo, uma superação de velhas práticas a partir de novas formas de ensino, metodologias e avaliação; implica também no desenvolvimento de trabalhos com projetos de estudo em grupos realizados na sala de aula.

Nesta linha, valoriza-se a diversidade dos estudantes, de seus conhecimentos, de suas características, de suas evoluções e com isso construímos a tão sonhada inclusão de todos, não apenas os alunos com deficiência. No clube, o uso da metodologia da aprendizagem cooperativa, o ensinar uns aos outros, faz com que nossos estudantes compartilhem suas aptidões com os demais, ajudando até mesmo ao professor em suas dificuldades na mediação de conhecimentos entre os alunos, tornamos o aprendizado algo mais prazeroso.

3. METODOLOGIA

Este estudo de caso classifica-se como uma pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, onde buscamos compreender, por meio de uma visão crítica, a forma como a educação vai sendo construída no cotidiano escolar em relação à inclusão, por meio de suas práticas pedagógicas realizada no Clube de Libras.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados um relatório feito durante as ações do clube pelos participantes. E ao final do semestre na culminância na escola foi apresentado como produto final: um vídeo com diálogo entre os pares e a interpretação de uma música. Logo em seguida foi realizado um

questionário de três questões, online utilizando a plataforma do *Google*, onde os alunos pesquisadores deste estudo propuseram relatos mais detalhados, junto aos demais participantes do clube para coleta de dados sobre a atuação do clube, o aprendizado e os impactos para vida estudantil e profissional dos alunos após a realização do Clube de Libras.

Participaram deste estudo 15 estudantes. Todos participantes assinaram um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e seus pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação de seus filhos na pesquisa, onde foram informados acerca dos objetivos da pesquisa e sobre a liberdade de recusa e/ ou desistência do consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade, bem como o caráter confidencial das informações fornecidas

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das respostas dos demais colegas participantes do Clube de Libras e através da nossa vivência como participantes e pesquisadores podemos fazer uma série de reflexões e, deste modo, o Clube de Libras serviu para aquisição do conteúdo teórico de forma crítica e consciente enquanto cidadãos em formação. A metodologia que o professor orientador do clube utilizou foi o ponto de partida no que nós estudante inseridos conhecíamos, em relação a realidade de mundo da cultura surda. Com isso nós possibilitou a experiência participativa é, por sua vez, uma experiência educativa e formativa. A experiência entre os pares nós deu a oportunidade de uma vivência de valores, como os da solidariedade e da democracia, aprendendo a respeitar, perceber e reconhecer o outro e suas diferenças.

Através do resultado do questionário de acordo com as respostas obtidas descobrimos que cada um de nós tinha um motivo pessoal para aprender Libras, notamos que havia um engajamento participativo como estímulo para as novas aprendizagens que levava a ampliação da leitura e provocava o desenvolvimento da capacidade de argumentação para a defesa de pontos de vista no sentido de aprender uma nova língua, que não é a nossa língua materna, mas que iria ajudar em determinadas situações do nosso cotidiano social.

Ainda podemos mencionar que através do dia-a-dia das aulas houve uma dimensão educativa e formativa do Clube de Libras e o envolvimento de todos os participantes propiciou o desenvolvimento de habilidades críticas, de convivência, de respeito às diferenças e liderança, dentre outras capacidades relacionadas com o convívio na esfera pública. Nós concluímos que a inclusão começa hoje e não podemos deixar para amanhã. Se amanhã chegar um aluno com surdez na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga já teremos como recepcioná-los da forma correta, em sua primeira língua. Promover a equidade na educação nos dias atuais vai muito além de proporcionar a matrícula de um aluno com deficiência na escola. Promover a equidade é dar condições de permanência na unidade escolar.

De forma geral o Clube de Libras nos mostrou o quão enriquecedor é aumentar o estímulo para novas aprendizagens e promover um currículo mais próximo a realidade dentro dos itinerários formativos e dos Clubes, neste sentido nos leva a repensar em um currículo em que o processo educativo potencialize os processos de aprendizagem no interior da escola e fora, contribuindo para a constituição de amplos processos formativos para além dos muros da escola.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou uma reflexão sobre os aspectos que tem permeado a inserção dos Clubes no Novo Ensino Médio. Os principais resultados apontam o Clube de Libras contribuiu para que os alunos compreendessem o conceito de inclusão a partir do momento em que aborda as relações do homem com a sociedade, e leva o educando a refletir e agir, suscitando nele uma visão crítica da realidade do aluno com surdez. Observa-se que os alunos durante as ações do clube agiram de forma cooperativa e participativa em busca de um novo conhecimento.

Durante a pesquisa, os alunos vivenciaram cada parte do processo escolhas, pesquisas, grupos de trabalho, correções que se apresentaram durante o percurso e exposição de resultados. Desta forma resultou-se no posicionamento mais claro e consciente dos alunos frente aos problemas locais, comprovados pelos trabalhos e relatórios apresentados.

Outra face que este artigo pode apresentar é que os professores se uniram muito mais aos alunos, tornando o trabalho prático e teórico muito mais prazeroso. A pesquisa contribuiu efetivamente a busca de soluções dos problemas relacionados a inclusão dos alunos com deficiência, principalmente a surdez e que provocou mudanças reais na forma de ver dos mesmos, contribuindo para a consolidação da cidadania, pois hoje nossos alunos já pensam em promover a questão da inclusão para além da sala de aula.

Conclui-se que o Clube de Libras foi de fundamental importância para a difusão e aplicação das práticas inclusivas, esta experiência educativa tornou-se um processo de construção de conhecimento integrado às práticas vividas, levando ao aluno a autonomia, uma educação participativa, de convivência democrática com as diferenças e capaz de oferecer novos caminhos para a prática educativa dentro e fora dos muros da escola.

Espera-se portanto que os Clubes vivenciados na EEMTI Maria Zenóbia Rodrigues Braga contribuam efetivamente para a formação integral dos alunos no Ensino Médio, garantindo-lhes a oportunidade de inserção social e profissional, uma condição sedimentada nos princípios da diversidade das práticas pedagógicas e personificação do ensino, a gestão participativa com foco no protagonismo dos jovens estudantes, e por fim, a necessária integração das unidades de ensino com os seus territórios, com suas famílias e com seus agentes diversos.

REFERÊNCIAS

BASSO, Idavania Maria de Souza; STROBEL, Karin Lilian; MASUTTI, Mara. **Metodologia de Ensino de Libras** – L1. Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/metodologiaDeEnsinoEmLibrasComoL1/assets/631/TEXTO-BASE_SEM_AS_IMAGENS_.pdf. Acesso em 19 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência [Estatuto da Pessoa com Deficiência]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 25 mar. 2019.

FIGUEIREDO, Rita Vieira de. A formação de professores para inclusão dos alunos no espaço pedagógico da diversidade. In: Maria Tereza Eglér Mantoan. [Org.]. **O desafio das diferenças nas escolas**. 1 ed. Petrópolis: Vozes, 2008, v. 1, p. 141-145.

LUSTOSA, Francisca Geny da Costa. **Concepções de deficiência mental e prática pedagógica**: contexto que nega e evidencia a diversidade. Dissertação. [Mestrado em Educação]. Universidade Federal do Ceará - Educação IV, 2002, 265p.

LUSTOSA, Francisca Geny da Costa.; MELO, Claudiana Maria Nogueira de. Organização e princípios didáticos para a gestão da sala de aula inclusiva: a gênese de práticas pedagógicas de atenção à diversidade. In: Marco Antonio Melo Franco; Leonor Bezerra Guerra. [Org.]. **Práticas Pedagógicas em Contextos de Inclusão**. 1ed. Jundiaí-SP: Paco Editora, 2018, v. 3, p. 99-120.

LANUTI, José Eduardo de Oliveira Evangelista; MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Como os estudantes considerados com deficiência atrapalham "os demais"? **Revista ENSIN@**, UFMS, Três Lagoas, v. 2, n. 6, p. 57-67. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/anacptl/article/view/14708>. Acesso em: 19 jun. 2022.

MANTOAN, M. T. E. [Org.]. **Em defesa da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Campinas: Leped/FE/Unicamp, 2018.

PROTAGONISMO JUVENIL E ARTESANATO: REVITALIZANDO A ARTE COM EMPREENDEDORISMO E FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS NA ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE ARTESANATO DE PEREIRO-CE

YOUTH PROTAGONISM AND CRAFTS: REVITALIZING ART WITH ENTREPRENEURSHIP AND ADMINISTRATIVE TOOLS IN THE ASSOCIATION OF CRAFTS PRODUCERS IN PEREIRO-CE

Fabício Cândido Duarte de Lavor¹
Denise Bezerra da Silva²
Iasmilly Cibelly de Alencar Araújo³
Maria José de Lima Chaves³
Matheus Rocha Diógenes³

RESUMO:

O artesanato em Pereiro/CE enfrenta alguns obstáculos para alcançar visibilidade e reconhecimento na cidade. Confrontados com essa realidade, o trabalho teve como ponto de partida o seguinte questionamento: "como o empreendedorismo e as ferramentas administrativas podem contribuir para a revitalização do artesanato local?". Desenvolvido pelos alunos do 3º ano do ensino médio da EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão em 2022, o projeto teve como objetivo promover maior visibilidade e reconhecimento dos artesãos com foco no empreendedorismo e nas ferramentas administrativas. Para alcance do objetivo proposto, adotou-se como metodologia o estudo teórico sobre a temática, atividades de campo, interação direta com as artesãs e oficinas formativas. Com a parceria do SENAC e Banco do Nordeste, foram organizadas quatro oficinas formativas abordando temáticas como: precificação, modelos de negócio e *marketing* digital. Os resultados demonstraram que o impacto socioeconômico e educacional foi significativo, enriquecendo assim as práticas administrativas e fomentando a troca de saberes entre artesãos e estudantes. Além disso, a iniciativa consolidou a relação escola-comunidade, e fortaleceu o protagonismo juvenil e a valorização da cultura e da arte local.

Palavras-chave: Artesanato. Empreendedorismo. Educação. Cultura.

ABSTRACT:

Crafts in Pereiro/CE face some obstacles in achieving visibility and recognition in the city. Faced with this reality, the work had as its starting point the following question: "how can entrepreneurship and administrative tools contribute to the revitalization of local crafts?". Developed by 3rd year high school students at EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão in 2022, the project aimed to promote greater visibility and recognition of artisans with a focus on entrepreneurship and administrative tools. To achieve the proposed objective, the theoretical study on the subject, field activities, interaction direct contact with artisans and training workshops. With the partnership of SENAC and Banco do Nordeste, four training workshops were organized covering topics such as: pricing, business models and digital marketing. The results demonstrated that the socioeconomic and educational impact was significant, thus enriching administrative practices and promoting the exchange of knowledge between artisans and students. Furthermore, the initiative consolidated the school-community relationship, and strengthened youth leadership and the appreciation of local culture and art.

Keywords: *Craftsmanship. Entrepreneurship. Education. Culture.*

1. Administrador pela Universidade Vale do Salgado-UNIVS. Especialista em Educação Profissional pelo Instituto Federal do Ceará-IFCE. Especialista em Gestão Pública pela Fundação Joaquim Nabuco-FUNDAJ. Professor orientador de estágio na EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão-Pereiro/CE.
2. Discente da 3ª série do curso técnico em Administração na EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão.
2. Discente da 3ª série do curso técnico em Administração na EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão.
2. Discente da 3ª série do curso técnico em Administração na EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão.
2. Discente da 3ª série do curso técnico em Administração na EEEP Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão.

1. INTRODUÇÃO

O artesanato é uma forma de expressão artística e cultural realizado manualmente e que expressa por meio da arte a realidade e a história de um povo que se manifesta na sua maioria das vezes em peças únicas e de características singulares.

Por expressar enorme importância cultural e econômica, em 2015 foi promulgada a lei Nº 13.180, que regulamentou o ofício de artesão. Apesar de ser uma prática antiga, o reconhecimento profissional do ofício é recente, conforme pode ser constatada pela lei.

Entre outras definições, o trabalho artesanal é normalmente caracterizado pela produção de caráter familiar, na qual o artesão possui todos os meios de produção e trabalha em sua casa ou em comunidades. Aquele que pode ser chamado de artesão é o produtor que sabe realizar todas as etapas da produção: desde o preparo da matéria-prima até o acabamento. Diferente da produção industrial, não há padronização do trabalho, priorizando pelo trabalho personalizado e pela exclusividade de cada peça.

Segundo Paulo Keller (2014), a atividade artesanal está presente na sociedade contemporânea, em grande parte, à margem do processo e da lógica de acumulação de capital, uma atividade produtiva de valor social, cultural e econômico exercida em geral de maneira informal por grupos de produção espalhados por todo o Brasil e pela América Latina, grupos marcados por relações de família e de vizinhança, formados, em sua grande parte, por mulheres de baixa renda.

Nesse contexto, o artesão deve ser compreendido como um profissional de grande relevância e que gera impacto econômico e social na comunidade em que está inserido. Por se tratar de uma atividade comercial, o artesanato deve se incorporar às novas práticas de mercado e ter como foco o empreendedorismo como ferramenta para alavancar o seu negócio.

Apesar da sua relevância histórica e do seu legado na cultura de um povo, o artesanato tem perdido espaço para as peças industrializadas e tem sofrido duras perdas, ocasionada na maioria das vezes pela desvalorização do público local. Por meio de um estudo *in loco* foi possível observar que essa desvalorização do artesanato se mostra de forma acentuada na cidade de Pereiro/CE, em que se observou os seguintes problemas: falta de acesso à tecnologia, ausência de incentivos do poder público, baixa participação dos associados e ausência de cursos de capacitação profissional. Além disso, observou-se ainda que parte dos artesãos ainda trabalham na informalidade e carecem de incentivos financeiros e de apoio técnico para potencializarem seus negócios.

Diante dos problemas apresentados perguntou-se: Como o empreendedorismo e as ferramentas da administração poderiam superar as barreiras e revitalizar o artesanato em Pereiro/Ceará?

Para construir um negócio bem-sucedido, deve-se compreender o que é um mercado de ampla concorrência e, por isso, é necessário traçar estratégias para se destacar. Nesse sentido, é importante que o artesão aprenda a precificar seus produtos, gerenciar seus custos, propagar seus produtos por meio das mídias sociais, gerenciar a cadeia de produção e prospectar novos clientes para o seu negócio no mercado.

Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo geral promover maior visibilidade e reconhecimento dos artesãos com foco no Empreendedorismo e como objetivos específicos de incentivar a prática empreendedora por meio de oficinas formativas; organizando os meios de produção e de comercialização das peças bem como fomentar a cultura empreendedora por meio do artesanato local, garantindo maior visibilidade no mercado.

O presente relato de experiência, é fruto de um projeto social, desenvolvido na disciplina de estágio curricular durante segundo semestre de 2022, pelos alunos do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Educação Profissional Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão, junto a Associação dos Produtores de Artesanato de Pereiro-ASPAPE. O desenvolvimento do projeto proporcionou maior visibilidade à Associação dos Produtores de Artesanato e ajudou na profissionalização dos artesãos por meio das ferramentas e estratégias utilizadas na administração de modo a garantir uma gestão mais eficiente, impulsionando, assim, o consumo e a venda dos produtos locais.

A visibilidade dos artesãos gerada pelo projeto foi resultado de um planejamento de *marketing* no qual constou de ampla divulgação local, como, por exemplo, chamadas e anúncios na rádio, utilização de mídia das redes sociais (*facebook* e *instagram*) e por último a realização de uma feira em praça pública. O impacto gerado por esse planejamento foi possível mensurar através de relatórios de alcance de mídia, usado nas redes sociais, os níveis de audiência na rádio e o *feedback* dos transeuntes no dia da realização da feira.

O projeto trouxe ainda como pano de fundo o protagonismo juvenil e o fortalecimento da cultura regional, por meio de práticas que ajudam a difundir o trabalho realizado pelos artesãos da cidade.

2. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual de Educação Profissional Prof.^a Maria Célia Pinheiro Falcão durante a disciplina de estágio curricular no decorrer do segundo semestre de 2022, pelos alunos do 3º ano do ensino médio junto a Associação dos Produtores de Artesanato de Pereiro. O desenvolvimento do trabalho foi mediado pelo professor orientador e a iniciativa de abordar a presente temática e o estudo em questão, partiu dos estudantes em parceria com o professor, que juntos mediarão todos os momentos e buscaram parcerias para o projeto.

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho, buscou ter como fundamento uma base teórica, por meio da pesquisa bibliográfica sobre as ferramentas gerenciais e o artesanato bem como atividades realizadas em campo e em conjunto com o público-alvo, buscando, portanto, alcançar os objetivos delineados pelo projeto.

Segundo Pradanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica objetiva conhecer melhor as discussões sobre o assunto e elencar os principais acontecimentos, conforme o pensamento de cada autor. Este trabalho foi fruto de pesquisa ação que, ainda com base nos autores supracitados, corresponde a aplicação prática e a intervenção direta para o problema em questão.

Após o delineamento do tema geral do projeto e de seus respectivos objetivos, o primeiro passo foi a construção de um plano de ação com a criação de um cronograma, divisão de equipes e atividades que deveriam ser realizadas no decorrer dos meses de agosto a dezembro. Além disso, foram estabelecidas as ferramentas de controle gerenciais que seriam utilizadas para auxiliar a ASPAPE, bem como os eventuais parceiros que poderiam ajudar no projeto.

Para realização das atividades propostas, a turma foi dividida em quatro grupos de trabalhos, sendo eles: redação, comunicação e *marketing*, pesquisa e apoio e redação. Além de promover a distribuição das tarefas e incentivar o senso de coletividade na execução dos trabalhos, a divisão de equipes foi imprescindível para que as atividades fossem realizadas com fluidez e sem sobrecarga de tarefas.

Além disso, foram feitas algumas visitas iniciais ao centro de artesanato, com o objetivo de conhecer melhor o local e os artesãos que o compõe, bem como estabelecer uma relação de diálogo e de vínculo com os próprios membros. Durante a primeira visita ao centro, realizada no dia 11 de agosto, foram levantados alguns questionamentos por meio de um levantamento qualitativo que segundo Rodrigues [2007], trata-se de um estudo de interações sociais em que se interpreta os anseios dos sujeitos, elucidando os eventuais questionamentos da pesquisa.

Esse levantamento constou de uma breve entrevista sobre o funcionamento da instituição, participação dos membros, nível de conhecimento sobre determinadas ferramentas de apoio gerencial, dentre outros questionamentos, os quais foram essenciais para traçar um planejamento estratégico de implementação do projeto, com base nos anseios e perspectivas do público-alvo.

Durante o diálogo foi possível observar uma tímida participação do poder público em políticas públicas de incentivo à cultura e ao próprio artesanato, uma forte carência de capacitação e compromisso por parte dos artesãos cadastrados e também uma certa informalidade com que a associação lida com os processos administrativos. Um dos problemas mais apontados pelos membros da associação, foi o efeito da pandemia da COVID-19, a qual obrigou o fechamento das atividades do centro e com isso gerou no grupo uma certa instabilidade e desmotivação.

Todos os contatos prévios entre os estudantes e a associação foram essenciais para ter conhecimento do ambiente e traçar planos para otimizar a instituição. A partir dessas visitas iniciaram os trabalhos para a organização das oficinas e capacitações profissionais com o objetivo de repassar o conhecimento da melhor maneira possível e atender às necessidades dos membros da associação.

A estratégia utilizada para o desenvolvimento das ações, teve como base a teoria administrativa visando integrar seus métodos e ferramentas em busca de envolvimento sociocultural tanto dos estudantes, quanto da comunidade em geral, com o objetivo de revitalizar a cultura do artesanato por meio da educação, auxílio técnico e teórico e visibilidade para os membros da associação de artesãos do município de Pereiro, Ceará.

Além de ferramentas gerenciais de controle administrativo, como cronograma, fluxograma, análise *SWOT* – FOFA (Forças e Fraquezas, Ameaças e Oportunidades) e cálculo de custos, foram usadas ainda ferramentas e técnicas, com enfoque específico, para adequarem-se ao objetivo do projeto, tais como a realização de oficinas com membros da associação, divulgação através do *marketing* digital e visitas técnicas ao centro de artesanato da associação.

Ao longo de todo o projeto foram realizadas diversas visitas ao centro de artesanato, tanto por representantes de algumas equipes quanto pela coletividade dos envolvidos. Dada a natureza do projeto, que engloba o envolvimento de todos os participantes em uma ação de valorização da cultura artesanal, o contato com o ambiente e os membros da associação possibilitou a criação de um vínculo, essencial para a transmissão de cultura e de conhecimento.

Promover o vínculo e a relação pessoal com os membros ajudou a desenvolver as atividades as quais foram planejadas e desenvolvidas conforme suas demandas e de maneira acessível, a fim de transmitir conhecimentos úteis para todos os artesãos.

Durante o cronograma de atividades foram desenvolvidas quatro oficinas formativas, sendo elas ministradas tanto pelos nossos parceiros, como pelos próprios discentes. A primeira oficina foi realizada pelos próprios estudantes de administração em parceria com alguns alunos do curso de redes de computadores (3º ano), criando uma espécie de intercâmbio entre os cursos. A primeira oficina, realizada no dia 09 de setembro,

teve como objetivo capacitar os artesãos para a utilização de novas tecnologias, por meio da informática básica e através da utilização de aplicativos como navegadores de *internet*, aplicativos de criação de textos, planilhas, uso do *G-mail*, redes sociais, dentre outras, com o intuito de modernização dos processos administrativos e praticidade na informatização dos dados.

A segunda oficina intitulada "café com artesanato" foi realizada no dia 16 de setembro em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, com a participação de duas artesãs da cidade de Jucás/CE que na ocasião realizaram uma troca de experiências e de saberes junto aos artesãos de Pereiro, promovendo assim um processo de fortalecimento inter-regional e visibilidade do artesanato. O momento foi marcado com muita descontração e entusiasmo pelos presentes.

A terceira oficina em parceria com Banco do Nordeste, por meio do programa Crediamigo, foi realizada no dia 18 de outubro e teve como tema "artesanato empreendedor e precificação de mercadorias". Na ocasião estiveram presentes o coordenador da unidade do Credi Amigo de Jaguaribe/CE e uma agente de microcrédito que ministraram a oficina de forma prática e didática, apresentando aos artesãos todas as técnicas para uma boa precificação de sua mercadoria, possibilitando a geração de lucro e valorização da peça.

No dia 28 de novembro, foi realizada a primeira feira do artesanato pós-pandemia, como forma de retomada das atividades da associação e também como proposta de intensificar a divulgação do trabalho desenvolvido pelos associados. Durante o evento vários artesãos se reuniram e apresentaram, ao público, seus principais trabalhos, gerando ao término da feira uma renda considerável, a qual foi revertida para a própria instituição.

Para concluir o ciclo de oficinas formativas, no dia 02 de dezembro, os próprios alunos do curso técnico em administração realizaram um encontro sobre "mídias sociais e divulgação da marca", com o intuito de capacitar os artesãos para o uso das redes sociais, como o seu principal aliado. Na ocasião, os alunos ressaltaram a importância da divulgação das peças e do engajamento que as redes sociais podem gerar na propagação cultural e de identidade do artesanato pereirense.

Outro aspecto que se destacou dentro da realização do projeto foram as atividades desenvolvidas pela equipe de *marketing*. Através das mídias sociais, a equipe divulgou diversos *posts* que tinham como objetivo, além de dar visibilidade ao projeto, propagar a cultura e os saberes do artesanato, contribuindo na linha de frente para a disseminação desses conhecimentos. A cada publicação eram verificados os resultados de alcance de mídia para uma análise mais minuciosa sobre os reais impactos e se realmente as ações estavam efetivamente dando visibilidade ao artesanato.

A equipe de *marketing* foi responsável ainda por ajudar na questão estética e de identificação visual da associação. Dentre as ações, vale destacar a criação de um perfil, próprio para a associação, que na ocasião passou a ser o principal canal de comunicação entre os membros associados e a comunidade, na divulgação dos seus produtos. A equipe produziu ainda um cartão visita e uma etiqueta personalizada, contendo as principais informações da peça. Vale salientar ainda, que foi partir dessa visibilidade e do impacto gerado pelas ações, que o projeto contou com quatro principais parceiros, os quais contribuíram de modo significativo, a saber: SENAC, Banco do Nordeste/Crediamigo e Airan Serigrafia. Este último responsável pela impressão dos cartões e etiquetas.

Todas essas atividades não poderiam ser desenvolvidas sem intensas tarefas de pesquisa que buscaram respaldar suas realizações. Fora do campo administrativo, também foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os aspectos culturais do artesanato e de que modo sua cultura existia no estado do Ceará e, mais especificamente, no município de Pereiro. O contato com a cultura e seus saberes foi

imprescindível para a realização de diversas etapas do projeto e possibilitou a aproximação das pessoas a essa cultura.

A equipe de pesquisa e apoio, juntamente com a equipe de redação, se debruçaram sobre diversos teóricos e artigos científicos que pudessem embasar e trazer respaldo para o projeto. Como consequência desse estudo as equipes foram responsáveis por desenvolver uma série de materiais que servirão de apoio para a associação, tais como: calendário de atividades anuais, portfólio dos principais produtos, arquivos organizados em planilhas, organograma, fluxograma das atividades e uma análise de mercado por meio da matriz SWOT-FOFA [Forças e Fraquezas, Ameaças e Oportunidades], possibilitando dessa forma uma organização mais eficiente da instituição.

As atividades na área da pesquisa, tiveram como objetivo, garantir que o projeto pudesse ter além de um respaldo prático, um respaldo teórico sobre os temas abordados, de modo que os discentes tivessem oportunidade de imergir nessa didática acadêmica, bem como agregar conhecimento ao projeto desenvolvido.

3. DISCUSSÃO

O Centro de Artesanato de Pereiro é uma instituição sociocultural localizada na cidade de Pereiro/CE na qual são produzidas variadas manifestações de arte popular e voltada para a confecção de peças de tecido através do crochê, renda de filé, *hardanger*³ e outras artes tradicionais como pintura e *biscuit*.

Dentre as características da associação é importante denotar a luta constante pela valorização da cultura tradicional e absorção eclética de outras, como é o exemplo do *hardanger*, técnica de bordado que recebe o nome da pequena cidade de *hardanger*, no oeste da Noruega, e que foi incorporada no cotidiano produtivo das artesãs associadas.

Todas essas técnicas artísticas representam um conhecimento precioso – muitas vezes transmitido por gerações de familiares – que guardam parte da memória do povo pereirense. Apesar das atividades representarem um aspecto cultural tão importante na vida da comunidade, a comercialização das peças apresenta um baixo retorno financeiro, o que dificulta a subsistência desses artesãos. Além disso, o trabalho voluntário exercido pelos próprios artesãos no prédio da associação, torna-se um obstáculo entre os próprios associados, já que muitos não apresentam disponibilidade em ajudar, sobrecarregando outros participantes.

Com um número de mais de 200 inscritos e apenas cerca de 40 sócios assíduos, a instituição conta com uma baixa participação de associados, se comparado com o número total de inscritos em todo município, o que representa um grande risco para o processo produtivo e de comercialização dos produtos, frente à pequena participação dos sócios. A administração é realizada mediante algumas ferramentas muito básicas e insuficientes em alguns aspectos, uma organização baseada em registros manuais, na sua maioria em cadernos e folhas avulsas nas quais são anotados controle produtivo, preços, prazos, etc., sem muita especialização.

Por meio da entrevista realizada com os associados, foi possível observar que dentre as respostas apontadas, observou-se uma forte carência de controle administrativo. Nesse sentido, houve a necessidade de buscar parcerias do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, no intuito de aperfeiçoar a produção de peças e desenvolver novos

3. Técnica tradicional de bordado originária da Noruega. O bordado Hardanger é caracterizado por sua combinação de costura contada e desenhos geométricos, muitas vezes resultando em um belo trabalho em renda.

arquétipos através de cursos de capacitação para os profissionais, além de promover a inclusão social entre as pessoas nessa atividade tão importante para a sociedade local, que vem sendo cada vez menos reconhecida.

Por essa razão, os artesãos locais defendem a valorização de seus trabalhos, dado que além desse motivo, há dificuldades em decorrência das indústrias concorrentes, que detém de peças semelhantes e meios de divulgação mais avançados e por parte dos próprios consumidores que preferem adquirir esses produtos no comércio externo, gerando assim um descaso pelo trabalho local, por conseguinte, deixando de gerar fontes de renda e de ofertar empregos no município.

O artesanato presente na cidade de Pereiro torna-se uma atividade cultural que necessita ser reconhecida e fazer parte novamente da rotina do povo pereirense, em virtude do seu potencial de impactar positivamente a vida das pessoas que vivem na localidade, tornando-se até uma atividade turística e marcante da cultura, fornecendo empregos, aprendizados, experiências, além de ser uma atividade sustentável, contribuindo significativamente para reduzir impactos ambientais.

Diante dos fatos apresentados é possível observar que o artesanato regional de Pereiro/CE, além de representar a identidade de seu povo exerce forte influência na cultura e no desenvolvimento socioeconômico local. A partir dos problemas apresentados pela associação, o projeto procurou desenvolver atividades que correspondessem as reais necessidades do grupo estudado.

Nesse sentido, considerando os objetivos propostos inicialmente, as oficinas realizadas no decorrer do projeto foram capazes de promover um maior conhecimento técnico e gerencial de sua atividade, tornando o trabalho ainda mais profissional. Nessa perspectiva, o trabalho conseguiu atender aos dois primeiros objetivos específicos que tinham como proposta incentivar a prática empreendedora por meio de oficinas formativas e organizar os meios de produção e de comercialização utilizando-se das ferramentas administrativas.

Como resultado das ações, o projeto possibilitou uma grande visibilidade às peças produzidas, por meio da ampla divulgação nas redes sociais, análise de alcances de mídias e a aproximação da comunidade para com o trabalho desenvolvido pelo grupo de artesãos.

Ao término do projeto, por meio de uma roda de conversa para avaliação do projeto, a presidente da ASPAPE, a senhora Lúcia Martins relatou em depoimento que o projeto “[...] foi a grande oportunidade da associação de retomar as atividades que, desde o período de pandemia, estavam paradas [...] vocês plantaram uma sementinha e nos deram ânimo para seguirmos com o artesanato”. Dentre os associados considerados assíduos, metade participaram ativamente das oficinas formativas. Com aproveitamento de 100% das atividades, os associados que participaram do projeto, conseguiram absorver os conhecimentos transmitidos e colocarão em prática em suas atividades.

Assim como no início deste trabalho foi realizada uma entrevista de diagnóstico para identificar os principais anseios dos associados, ao concluir o projeto foi realizada uma segunda entrevista para avaliar os impactos gerados pelas ações. Dentre os depoimentos coletados e a sequência repetida de falas, optou-se pelo método do discurso do sujeito coletivo, que de acordo Figueiredo, Chiara e Goulart (2013) essa metodologia tem como foco entender os valores, pensamentos e crenças de uma coletividade, com atenção primária ao seu discurso. “Os ensinamentos passados nessas oficinas ajudaram a gente a entender melhor como melhorar o nosso artesanato e controlar melhor os custos, aumentando o nosso ganho, e diminuindo os prejuízos, né?!” Nesse contexto, observa-se o quanto se mostra importante a aplicação de práticas que visem a valorização do trabalho artesanal para as instituições socioculturais e o quanto as ferramentas administrativas ajudam na organização e no controle das atividades de maneira otimizada.

De modo geral, o projeto possibilitou não só um impacto socioeconômico e educacional, mas também possibilitou o desenvolvimento de artefatos gerenciais (análise *SWOT*, cronograma de atividades, portfólio de produtos, perfis nas mídias sociais, fluxogramas) que alinhadas às ferramentas administrativas foram implementadas para otimizar o negócio dos artesãos. A troca de conhecimento entre os associados e estudantes por meio do seu protagonismo, possibilitou a geração de vínculos entre a escola e a comunidade no tocante ao fomento da cultura e da arte e na forte expressão de transformação social que a juventude pode representar na comunidade em torno.

4. CONCLUSÃO

Ao realizar o desenvolvimento do projeto, foi possível observar as dificuldades do Centro de Artesanato de Pereiro, devido ao impacto negativo do cenário pandêmico recente. Assim, dos esboços iniciais até a realização da feira de artesanato as atividades desenvolvidas no decorrer desse processo, foram de suma importância para garantir o devido reconhecimento ao trabalho dos artesãos do município de Pereiro/CE, e contribuir na venda dos seus produtos.

Além disso, os meios de comunicação, principalmente as redes sociais, foram essenciais para a divulgação do projeto e engajamento das pessoas, pois a partir da disseminação de informações sobre o Centro de Artesanato, foi possível obter um retorno positivo para o projeto para realizar uma feira de artesanato bem-sucedida com a participação popular.

O desenvolvimento do projeto social garantiu a turma uma percepção de mundo para além da sala de aula possibilitando exercer na prática, algumas ferramentas gerenciais estudadas no decorrer do curso, além de exercer o seu protagonismo juvenil, por meio da transformação social na comunidade na qual ele está inserido.

Através de roda de conversa e de uma autoavaliação sobre os efeitos do projeto, realizada em sala de aula, pós a apresentação do mesmo, foi possível observar que o trabalho garantiu aos estudantes uma análise social sobre o grupo estudado, compreendendo as suas principais necessidades e o impacto socioeconômico que o artesanato local representa para o município. As pesquisas realizadas para a construção do material escrito despertaram o conhecimento sobre os aspectos históricos do artesanato no estado do Ceará e suas implicações para a sociedade. O uso de recursos metodológicos típicos de pesquisas científicas e oriundas do próprio curso de formação (administração), contribuíram para ampliar o campo de atuação profissional, possibilitando ao jovem vivenciar na prática conceitos teóricos, antes vistos apenas em sala de aula.

O projeto garantiu a associação dos artesãos de Pereiro uma maior organização institucional e uma visibilidade no mercado, fazendo com que a atividade artesanal fosse valorizada e reconhecida como patrimônio cultural do município.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.180 de 22 de outubro de 2015. Dispõe sobre a profissão do artesão e dá outras providências.** Secretaria geral. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113180.htm. Acesso em: 30 ago. 2022.

FIGUEIREDO, M. Z. A., CHIARI, B. M., & GOULART, B. N. G. de. [2013]. **Discurso do Sujeito Coletivo:** uma breve introdução à ferramenta de pesquisa quali-quantitativa. *Distúrbios da Comunicação*, 25(1). Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/14931>. Acesso em: 01 Dez. 2022.

KELLER, Paulo F. O artesão e a economia do artesanato na sociedade contemporânea. **Revista de Ciências Sociais**, n. 41, outubro de 2014, pp. 323-347 [online]. Universidade Federal do Maranhão, 2014.

PRADANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2ª edição. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa acadêmica:** como facilitar o processo de preparação de suas etapas. São Paulo: Atlas, 2007.

REVELANDO A FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DE UMA ÁREA DE ARACATI, CEARÁ, ATRAVÉS DE ARMADILHAMENTO FOTOGRÁFICO

REVEALING THE TERRESTRIAL VERTEBRATE FAUNA OF AN AREA OF ARACATI, CEARÁ, THROUGH CAMERA TRAPPING

Paulo Henrique Dantas Marinho¹

Albano Oliveira Nunes²

Dalila Honório de Freitas³

Matheus Felipe Nascimento da Costa³

Pedro Levy Lima Silva³

Samuelle da Costa Ramos³

RESUMO:

A rica biodiversidade brasileira ainda é pouco conhecida e muito ameaçada pelas atividades humanas, especialmente em biomas como a Caatinga, o que prejudica a conservação da sua fauna. Nosso objetivo foi realizar o primeiro inventário da fauna de vertebrados terrestres de uma área do município de Aracati, Ceará, testando a hipótese de que locais mais impactados abrigam menos espécies silvestres que locais mais preservados. Estudamos uma área da comunidade de Córrego de Ubaranas, utilizando a busca de vestígios e cinco armadilhas fotográficas instaladas entre habitações humanas e uma mata nativa. Registramos nove espécies de vertebrados terrestres (sete mamíferos, uma ave e um lagarto). Sete espécies foram registradas pelas câmeras e duas espécies apenas por busca ativa. Entre as espécies encontradas, o veado-catingueiro está ameaçado de extinção no Ceará. A espécie mais registrada foi a ave saracura. A maior riqueza de espécies foi registrada mais distante das habitações humanas, confirmando parcialmente nossa hipótese inicial. Entre as ameaças registradas nas câmeras estão gatos e cães domésticos e um caçador. Registramos uma relevante biodiversidade terrestre, mas que sofre diversos impactos ambientais, necessitando de ações de conservação, mais pesquisas e divulgação para a comunidade local.

Palavras-chave: Aves. Caatinga. Conservação. Mamíferos. Répteis.

ABSTRACT:

The rich Brazilian biodiversity is still little known and very threatened by human activities, especially in biomes such as the Caatinga, which impairs the conservation of its fauna. Our objective was to carry out the first inventory of the terrestrial vertebrate fauna of an area of the municipality of Aracati, Ceará, testing the hypothesis that more impacted sites harbor fewer wild species than more preserved sites. We studied an area of the community of "Córrego de Ubaranas", using the search for traces and five camera traps placed between human habitations and a native forest. We recorded nine species of terrestrial vertebrates (seven mammals, one bird, and one lizard). Seven species were recorded by the cameras and two species only by active search. Among the found species, the gray brocket deer is threatened with extinction in Ceará. The most recorded species was the "saracura" bird. The greatest richness of species was recorded farther from human habitations, partially confirming our initial hypothesis. Among the threats recorded on camera, there are domestic cats, dogs and a hunter. We have registered a relevant terrestrial biodiversity, but it suffers several environmental impacts, requiring conservation actions, such as more researches and information to the local community.

Keywords: Caatinga. Conservation. Birds. Mammals. Reptiles.

1. Doutor em Ecologia (UFRN). Professor de Biologia da EEEP Professora Elsa Maria Porto Costa Lima.

2. Doutor em Engenharia de Teleinformática (UFC). Coordenador pedagógico da EEEP Professora Elsa Maria Porto Costa Lima.

3. Estudante da 3ª Série do Ensino Médio Técnico da EEEP Elsa Maria Porto Costa Lima.

1. INTRODUÇÃO

Pesquisas que investiguem a biodiversidade da Caatinga, bioma que cobre grande parte do Nordeste do Brasil, ainda são escassas, embora sejam extremamente necessárias para a manutenção da qualidade ambiental e a conservação da biodiversidade e dos seus serviços ecossistêmicos. Especialmente em estados como o Ceará, onde foi recentemente lançada uma Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção de forma pioneira no Nordeste do Brasil (SEMA, 2022), é importante investigar a ecologia da fauna e da flora, especialmente daquelas espécies categorizadas como ameaçadas.

Áreas convertidas em agricultura nas proximidades de remanescentes de vegetação são comuns na Caatinga, onde as atividades humanas convivem relativamente próximas aos animais silvestres (FOX-ROSALES; OLIVEIRA, 2022), essas áreas também devem ser priorizadas em investigações biológicas. Ainda se sabe pouco sobre como as atividades humanas afetam as espécies nativas da Caatinga e sua capacidade de permanecerem em áreas com diferentes impactos humanos.

O objetivo geral do presente trabalho foi realizar o primeiro inventário da fauna de vertebrados terrestres de uma área do Córrego de Ubaranas, no município de Aracati, Ceará, onde estão presentes remanescentes de vegetação nativa e diferentes impactos ambientais ocasionados pela ocupação humana, testando assim a hipótese de que locais mais impactados abrigam menos espécies silvestres que locais mais preservados. Mais especificamente, objetivamos: 1) registrar as espécies da fauna terrestre da Caatinga que habitam a área de estudo através de armadilhas fotográficas e busca ativa por vestígios; 2) testar a hipótese de que locais com mais impactados são mais pobres em espécies, enquanto locais menos impactados ambientais e próximos de remanescentes de vegetação nativa são mais ricos em espécies nativas; e 3) apresentar a biodiversidade local à população do município.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil está entre os países com a maior biodiversidade do mundo, no entanto esta mesma biodiversidade ainda é pouco conhecida e cada vez mais ameaçada pelas ações humanas (MACHADO; DRUMMOND; PAGLIA, 2008). Entre as regiões do país, a Caatinga é um bioma semiárido que abriga fauna e flora exuberantes e adaptadas, mas que ainda necessita de esforços urgentes e efetivos de conservação e pesquisa (LEAL *et al.*, 2005).

Entre os impactos ambientais mais presentes no bioma Caatinga estão o desmatamento e a degradação da vegetação, principalmente para a agricultura, as queimadas, a caça, a poluição ambiental e a presença de animais domésticos como cães, gatos e gado de todos os tipos em áreas naturais ou alteradas (LEAL *et al.*, 2005). Todos estes impactos associados às mudanças climáticas tendem a intensificar o processo de aridez e a desertificação que já recobre boa parte da Caatinga. Por outro lado, a conservação da biodiversidade, com todas as suas inter-relações ecológicas e seus serviços ecossistêmicos e funções ecológicas, têm a capacidade de reverter ou minimizar a degradação ambiental e o processo de desertificação. Mas isso só é possível se conhecermos essa biodiversidade para traçar estratégias de manejo e políticas públicas de conservação.

Dentro do Reino Animal, os vertebrados são os animais de maior tamanho e complexidade, e por isso são geralmente os mais conhecidos por nós. No grupo dos vertebrados podemos encontrar peixes, anfíbio, répteis, aves e mamíferos (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2016).

Animais de maior porte são geralmente os mais ameaçados, sendo os primeiros a serem extintos ou a terem suas populações extremamente reduzidas (MARINHO *et al.*, 2018). Isso faz com que funções

importantes para os ecossistemas sejam perdidas, tais como a dispersão de sementes e o controle de presas, papéis desempenhados por vertebrados de maior porte na natureza (MARINHO *et al.*, 2018). Por isso, estudar estes grupos é muito importante. No entanto, muitos animais de grande porte são raros e noturnos, e assim são difíceis de serem avistados na natureza, necessitando de métodos especiais de pesquisa. Entre as metodologias utilizadas para estudar vertebrados terrestres de médio e grande porte estão as armadilhas fotográficas, equipamentos especiais cada vez mais utilizados pela sua eficiência em detectar animais raros e pouco conhecidos (MARINHO *et al.*, 2018).

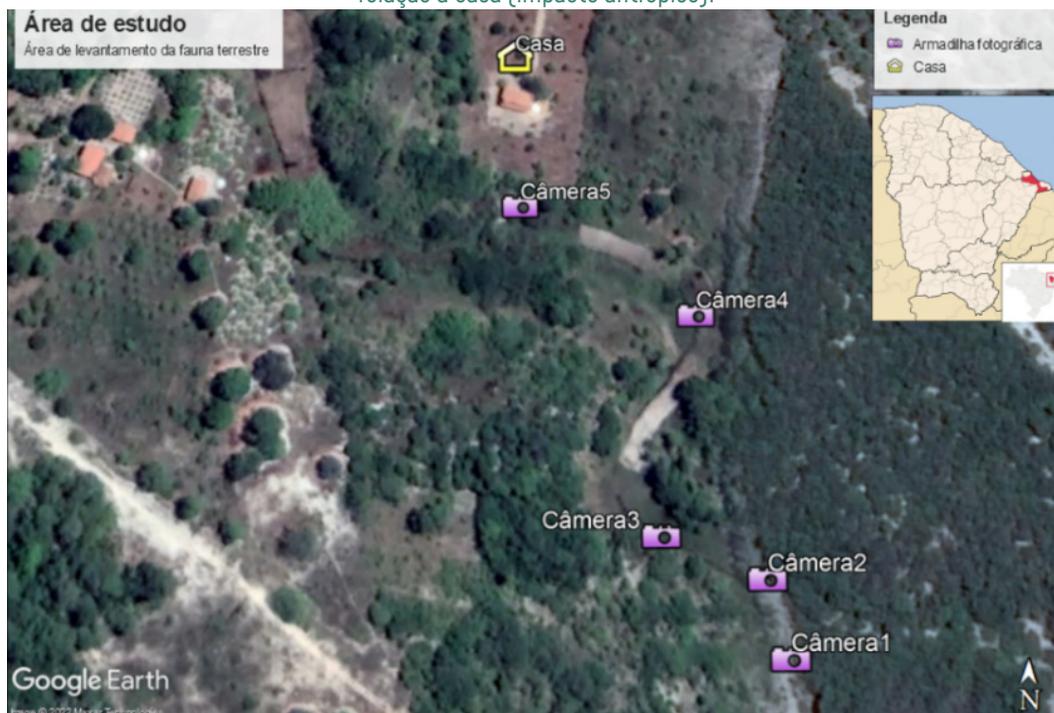
Espécies de animais silvestres de hábitos terrestres podem ser ameaçadas e extintas localmente por fatores como caça predatória, destruição e degradação dos seus habitats e captura para criação como animais de estimação, como citado para espécies extintas na natureza na região de Icapuí, no litoral leste do Ceará (ALBANO *et al.*, 2007; MEIRELLES; PINTO; CAMPOS, 2009). Além disso, atropelamentos e poluição ambiental são ameaças adicionais e muito presentes para a fauna (SANTELLI, 2019; SIMA, 2021). O consumo e a captura de animais silvestres podem causar ainda problemas de saúde pública, já que esses animais podem ser portadores de algumas doenças que acometem os seres humanos como raiva, toxoplasmose e leptospirose. Em contrapartida, existem estratégias importantes de conservação como campanhas de educação ambiental e a criação de unidades de conservação para que o cenário de extinção não ocorra com espécies com o quadro de conservação atual delicado (ALBANO *et al.*, 2007; MEIRELLES; PINTO; CAMPOS, 2009). No entanto, para que estratégias como essa sejam implementadas de forma efetiva são necessárias informações ecológicas sobre a fauna que se deseja conservar.

Para estudar a fauna de vertebrados terrestres de maior porte as armadilhas fotográficas representam uma metodologia bastante eficiente, especialmente para mamíferos. Tratam-se de equipamentos automáticos com sensor de calor e movimento, obtendo uma foto ou vídeo quando um animal passa no seu campo de visão. Utilizado para estudar a ecologia e o comportamento de espécies raras, elusivas e noturnas, geralmente difíceis de serem avistadas sem campo, o armadilhamento fotográfico trouxe grandes avanços para a pesquisa e conservação de vertebrados terrestres de médio e grande porte (CULLEN JR.; RUDRAN; VALLARES-PADUA, 2006).

3. METODOLOGIA

A nossa área de estudo fica na comunidade de Córrego de Ubaranas, município de Aracati, litoral leste do Ceará (coordenadas geográficas centrais: 04°37'41"S. 37°41'02"O; dados obtidos do *Google Earth*; Figura 1). O clima da região é semiárido, a precipitação média do município é de 900 mm e a temperatura varia entre 20° e 29° C (FREITAS *et al.*, 2013). Por se tratar de um ambiente semiárido, as chuvas são escassas e se concentram em poucos meses da primeira metade do ano, sendo a segunda metade do ano caracterizada pela estiagem. A área de estudo se trata de uma propriedade particular, onde existe um plantio antigo de cajueiros e um cultivo de macaxeira e batata aproveitando a umidade dos riachos intermitentes. A área era coberta originalmente por caatinga arbustiva densa, característica dos solos arenosos do litoral norte nordestino.

Figura 1 – Localização da área de estudo e disposição dos pontos amostrais com armadilhas fotográficas em relação à casa [impacto antrópico].



Fonte: Google Earth, 2022.

Nas proximidades da área investigada existe uma casa, e a outra extremidade da área faz divisa com um remanescente de vegetação nativa, que fica no terreno vizinho. Por isso utilizamos o ambiente entre estes dois elementos para testar nossa hipótese de efeito negativo dos impactos humanos sobre a fauna. Os cinco pontos amostrais ficaram exatamente entre estes dois locais (casa e mata), com as seguintes distâncias para a casa: 270 m (ponto amostral 1), 245 m (ponto amostral 2), 215 m (ponto amostral 3), 156 m (ponto amostral 4), 81 m (ponto amostral 5).

Para a amostragem da fauna, utilizamos armadilhas fotográficas, que são câmeras especiais com sensor de movimento e calor que podem ser configuradas para capturar imagens e vídeos de animais que passem na área de alcance dos equipamentos (Figura 2). Com um total de cinco câmeras da marca Bushnell, apenas uma delas foi programada na função vídeo, gravando 15 segundos caso detectasse algum movimento. As demais foram configuradas na função foto, capturando 3 fotos em sequência caso detectasse algum movimento de animal. Utilizamos iscas para atrair os animais até o ângulo de atuação das câmeras, sendo dispostos nestes locais na forma de bananas, batatas-doces e ração de gato em sachê.

Figura 2 – Metodologias utilizadas para realizar levantamento da fauna terrestre, incluindo armadilhamento fotográfico e entrevista com moradores.



Fonte: próprios autores, 2022.

Depois de instalar e armar todas as câmeras, em 6 de outubro de 2022, de maneira estratégica para a melhor captura de imagens e priorizando trilhas e outros locais com pegadas e pontos com água, os equipamentos ficaram funcionando 24 h por dia até seu recolhimento em 27 de outubro de 2022. No meio do período de amostragem (14 de outubro) voltamos na área para uma revisão dos equipamentos e avaliação do que já havia sido registrado.

Utilizamos em campo ainda uma planilha para anotação das informações de todas as câmeras e pontos amostrais, e um GPS para auxiliar na obtenção da localização exata das câmeras (coordenadas geográficas) e das distâncias entre as câmeras e a habitação humana mais próxima (Figura 2).

Em relação à identificação dos animais que poderíamos encontrar, utilizamos guias de identificação de espécies (ALBANO *et al.*, 2007; MIRELLES; PINTO; CAMPOS, 2009) e vestígios como pegadas (BECKER; DALPONTE, 2013). Desta forma, além das armadilhas fotográficas, utilizamos de forma complementar os métodos de busca ativa por vestígios (observação de pegadas no solo, por exemplo) e também uma breve conversa com a comunidade local, na qual utilizamos uma prancha com imagens de animais com potencial ocorrência para a área que a pessoa poderia dizer se já havia visto ou não (Figura 2).

Após a revisão e o recolhimento das câmeras, os cartões de memória das mesmas foram descarregados em um computador, e cada um dos membros da equipe ficou responsável por analisar e realizar a triagem dos registros de um dos equipamentos. Para isso, os registros de cada espécie para cada câmera foram separados com as devidas identificações. Os dados de cada registro foram organizados numa planilha de Excel, onde foram registradas informações como as seguintes: ponto e câmera, coordenadas geográficas, espécies registradas e data e hora do registro. Construímos gráficos e tabelas no próprio Excel para expor os resultados obtidos acerca da riqueza de espécies por ponto e do número de registros por espécie encontrada.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O nosso levantamento de campo permitiu o registro de nove espécies de vertebrados terrestres silvestres, sendo sete mamíferos (veado-catingueiro – *Subulo gouazoubira*; raposa – *Cerdocyon thous*; cassaco – *Didelphis albiventris*; tatu-peba – *Euphractus sexcinctus*; guaxinim – *Procyon cancrivorus*; tamanduá-mirim – *Tamandua tetradactyla*; sagui-de-tufo-branco – *Callitrix jachus*), uma ave terrestre (saracura – *Aramides cajanea*) e um lagarto (teiú – *Salvator merianae*) (Figura 3). O uso das armadilhas fotográficas foi o método que permitiu o maior número de registros, com sete espécies registradas por foto ou vídeo; enquanto a busca ativa por vestígios garantiu o registro de três espécies, sendo duas delas registradas unicamente por este método, sendo o guaxinim registrado através de pegadas (assim como o veado) ao longo de toda nossa área amostral e o sagui através de avistamento em uma árvore na margem da estrada que dá acesso à área de estudo, mas incluído por ser uma espécie reconhecidamente presente na área. Isso reforça a importância de utilizar métodos complementares para amostragens rápidas da fauna (CULLEN JR.; RUDRAN; VALLADARES-PADUA, 2006).

A diversidade de espécies registradas é significativa em termos de biodiversidade da Caatinga (LEAL *et al.*, 2005; MARINHO *et al.*, 2018), especialmente considerando a pequena área amostrada e o relativamente baixo esforço amostral em termos de tempo de amostragem (21 dias) e de equipamentos em campo (5 câmeras apenas). A prova disso é que entre as espécies encontradas está uma ameaçada de extinção em estado Vulnerável no Ceará, o veado-catingueiro (SEMA, 2022), principalmente pela caça e perda e degradação dos seus habitats (MEIRELLES; PINTO; CAMPOS, 2009; MARINHO *et al.*, 2018). A ocorrência dessa espécie na área de estudo, assim como outras espécies que são alvos de caça, como o tatu-peba e

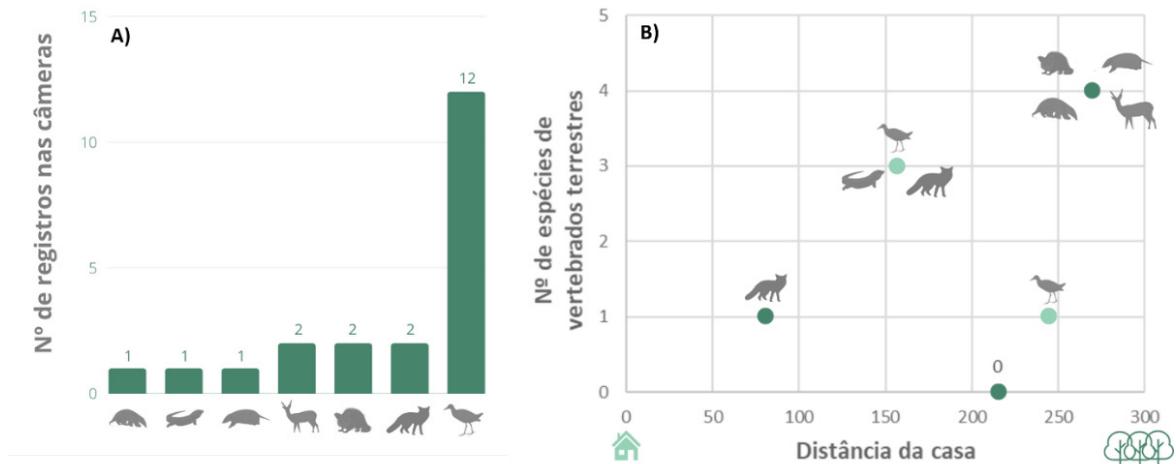
o tamanduá-mirim, reforça a necessidade de estratégias de conservação que incluam os moradores locais e seus usos das áreas vegetadas e seu entorno.

Figura 3 – Espécies de vertebrados terrestres registradas através do uso de armadilhas fotográficas e busca ativa.



Fonte: Pesquisa direta coletada pelos autores, 2022.

Figura 4 – Número de registros das espécies detectadas pelas armadilhas fotográficas: *T. tetradactyla*, *S. meriana*, *E. sexcinctus*, *S. gouazubira*, *D. albiventr*, *C. thous*, *A. cajanea* (A); e riqueza de espécies em relação à distância da casa [impacto antrópico] (B).



Fonte: gráficos elaborados pelos autores, 2022.

De acordo com a nossa hipótese inicial, acreditamos que, quanto mais próximo da área de vegetação nativa, e assim mais longe das habitações humanas, mais espécies de animais ocorreriam no local. Desta forma, através dos nossos resultados de campo conseguimos comprovar parcialmente a nossa hipótese. Observamos que, no ponto amostral mais afastado das habitações e mais próximo da área de mata nativa, houve uma quantidade maior de espécies, com quatro espécies registradas no total (veado-catingueiro, tamanduá-mirim, tatu-peba e cassaco) (Gráfico 1B). Todas estas espécies foram registradas por câmeras unicamente neste local, o que reforça a importância da mancha de vegetação nativa para a presença delas, atuando provavelmente como refúgio e fonte de alimento (MARINHO *et al.*, 2018). Já o ponto amostral que estava localizado próximo da água, mesmo estando a uma distância intermediária das habitações e da mata nativa, também apresentou uma quantidade significativa de espécies, sendo três espécies registradas no total (saracura, teiú e raposa), reforçando a importância deste recurso para a fauna do semiárido. Enquanto isso, os demais pontos amostrais exibiram um número mais reduzido de espécies registradas, variando de zero a duas espécies.

Por meio de nossos resultados, foi possível obter alguns registros de agentes invasores e vetores de impactos para a fauna nativa, tais como cachorros domésticos (*Canis familiaris*), gatos domésticos (*Felis catus*), jumento (*Equus asinus*), e ainda um caçador circulando na área. Assim como cães e gatos, que podem atacar e transmitir doenças para os animais silvestres, a presença de caçadores também é uma preocupação, atuando como uma grande ameaça para a fauna da Caatinga (LEAL *et al.*, 2005). Além disso, devido à presença humana na área e uso da mesma para fins agrícolas, o descarte de lixo também pode ser observado no local, o que representa mais uma influência humana negativa sobre o ambiente através da poluição (SIMA, 2021). Conforme analisado, embora os pontos amostrais mais próximos das casas exibiram menos registros, algumas câmeras que capturam fotos de animais domésticos também capturaram imagens da fauna nativa, sugerindo que, embora os impactos afastem a fauna, estes animais estão convivendo e isso traz ameaças para as espécies nativas como o cachorro-do-mato, que é uma espécie generalista. Outra ameaça presente na região que deve afetar a fauna nativa são os parques eólicos, que acabam por alargar a área desmatada fragmentando habitats, afetando corredores ecológicos e, conseqüentemente, interrompendo o fluxo gênico (CABALLERO, 2022).

Entre as espécies esperadas e não registradas na área estão os pequenos felinos. Tanto o gato-do-mato-pintado (*Leopardus tigrinus*) quanto o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*) são espécies ameaçadas de extinção amplamente distribuídas na Caatinga (MARINHO *et al.*, 2018), inclusive em áreas dominadas

por atividades humanas onde a caça é baixa ou ausente e existem fragmentos de vegetação nativa (FOX-ROSALES; OLIVEIRA, 2022). É provável que estes gatos silvestres ocorram na área em baixas densidades, merecendo pesquisas futuras na região que confirme essa informação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rica biodiversidade da Caatinga ainda necessita ser melhor conhecida para então ser valorizada e conservada, e assim garantidos os seus serviços e funções ecológicas. Estados como o Ceará, que são cobertos quase que totalmente pela Caatinga, possuem um papel ainda mais importante neste tipo de ação. Neste sentido, os resultados apresentados aqui, resumidos no registro de nove espécies de vertebrados terrestres, incluindo uma espécie ameaçada de extinção (veado-catingueiro), reforçam a importância de ações que visem o estudo e divulgação da fauna local, além da sua preservação.

Nossos resultados sugerem a confirmação da nossa hipótese inicial, de que locais mais distantes dos impactos humanos e próximos de áreas de vegetação nativa podem abrigar uma maior riqueza de espécies. Foi neste tipo de local que obtivemos os registros do veado-catingueiro, espécie ameaçada pela caça e desmatamento.

O presente estudo deve ser utilizado para nortear o desenvolvimento de novas pesquisas com maiores esforços, área amostral e aprofundamento analítico, como também para políticas públicas de conservação da diversidade biológica. Entre estas políticas públicas de conservação que devem utilizar as informações apresentadas aqui, estão os Planos de Ação Estaduais de Conservação de Espécies Ameaçadas, que estão em fase de planejamento pela Secretaria de Meio Ambiente do Ceará. Por fim, mas não menos importante, nossos resultados devem fortalecer a divulgação e valorização da fauna da Caatinga e das comunidades rurais e populações tradicionais na convivência com a fauna nativa.

REFERÊNCIAS

ALBANO, Ciro; GIRÃO, Weber; CAMPOS, Alberto; PINTO, Thieres. **Aves costeiras de Icapuí**. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2007.

BECKER, Marlise; DALPONTE, Julio César. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**: Um guia de campo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2013.

CABALLERO, Luiza. 2022. **Entenda os impactos das turbinas eólicas em animais**. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/turbinas-eolicas-e-animais/>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CEARÁ. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO CEARÁ – SEMA. **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da Fauna do Ceará**. 2022. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/lista-vermelha-de-especies-amecadas-da-fauna-do-ceara/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

CULLEN, Laury; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 651 p., 2004.

FOX-ROSALES, Lester Alexander; OLIVEIRA, Tadeu Gomes. Habitat use patterns and conservation of small carnivores in a human-dominated landscape of the semiarid Caatinga in Brazil. **Mammalian Biology**, v. 102, p. 465–475, 2022.

FREITAS, Hermilson Barros et al. Avaliação do monitoramento das águas subterrâneas usadas para abastecimento humano na comunidade de morrinhos, Aracati–Ceará. **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. 2013. p. 1–8. Bento Gonçalves: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2013.

LEAL, Inara Roberta.; SILVA, José Maria Cardoso. da; TABARELLI, Marcelo; LACHER JR., Thomas Edward. Mudando o curso da Conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, vol. 1, pp. 140–146, 2005.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia Hoje** 3. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

MACHADO, Angelo Barbosa Monteiro; DRUMMOND, Gláucia Moreira; PAGLIA, Adriano Pereira. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Ministérios do Meio Ambiente; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2008.

MARINHO, Paulo Henrique; BEZERRA, Daniel; ANTONGIOVANNI, Marina; FONSECA, Carlos Roberto; VENTICINQUE, Eduardo Martins. Mamíferos de médio e grande porte da Caatinga do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. **Mastozoología Neotropical**, v. 85, n. 2, p. 81–88, 2018.

MEIRELLES, Ana Carolina de Oliveira; PINTO, Thieres; CAMPOS, Thais Moura. **Mamíferos de Icapuí**. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2009.

SANTELLI, Adele. **Atropelamentos podem antecipar extinção de espécies da fauna brasileira**. 2019. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2019/09/atropelamentos-antecipam-extincao-de-especies-da-fauna-brasileira>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SIMA – SÃO PAULO. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Especialistas debatem os motivos que levam animais silvestres a ocupar áreas urbanas**. 2021. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2021/06/especialistas-debatem-os-motivos-que-levam-animais-silvestres-a-ocupar-areas-urbanas/> Acesso em: 12 nov. 2022.

EVIDENCIANDO A GENÉTICA: ANALISANDO A FREQUÊNCIA DE TRAÇOS HEREDITÁRIOS PRESENTES EM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA CEARENSE

EVIDENTING GENETICS: ANALYZING THE FREQUENCY OF HEREDITARY TRAITS PRESENT IN STUDENTS AT A PUBLIC SCHOOL IN CEARÁ

Welesson Portela de Aguiar¹
Francisco Elder de Castro Lima²
Antonio Cauã da Cunha Sousa³
Cynthia Jordana Araujo Silva³

RESUMO:

A genética é o ramo da Biologia que tenta compreender a transmissão das características hereditárias ao longo das gerações, possuindo imensurável relevância ao prever embasamento teórico e soluções de problemas em várias áreas da sociedade. O objetivo geral deste estudo tende a evidenciar a aplicação de conceitos da genética através da verificação de traços fenotípicos presentes em estudantes de uma escola pública cearense, residentes em três municípios (Pacujá-CE, Mucambo-CE e Graça-CE). Para isso, realizou-se a aplicação de um questionário estruturado contendo perguntas com intuito de obter informações sobre a cor da pele, dos olhos, tipo de cabelo, cor do cabelo, estatura, posição do lóbulo da orelha, presença de covinhas na face ou no queixo, forma de implantação do cabelo, capacidade de enrolar a língua, hiperextensibilidade do polegar, presença de sardas, lateralidade e maneira de cruzar os dedos das mãos e braços. As informações tabuladas foram apresentadas às turmas de 3º ano. Os resultados comprovaram a predominância de determinados traços fenotípicos sobre outros e ausência de diferenças significativas entre os estudantes dos diferentes municípios. Além disso, possibilitou aos alunos do 3º ano que tiveram o envolvimento teórico com a genética uma visualização prática dos conceitos.

Palavras-chave: Fenótipo. Genética. Hereditariedade. Ensino de Biologia.

ABSTRACT:

Genetics is the branch of Biology that tries to understand the transmission of hereditary characteristics over generations, having immeasurable relevance in providing theoretical basis and solutions to problems in various areas of society. The general objective of this study tends to highlight the application of genetic concepts through the verification of phenotypic traits present in students from a public school in Ceará residing in three municipalities (Pacujá-CE, Mucambo-CE and Graça-CE). For this, we applied a structured questionnaire containing questions in order to obtain information about skin color, eyes, hair type, hair color, height, earlobe position, presence of dimples on the face or on the chin, shape of the hair, ability to curl the tongue, hyperextensibility of the thumb, presence of freckles, laterality and way of crossing the fingers and arms. The tabulated information was presented to the 3rd year classes. The results confirmed the predominance of certain phenotypic traits over others and the absence of significant differences between students from different municipalities. In addition, it enabled 3rd year students who had theoretical involvement with genetics to have a practical view of the concepts.

Keywords: Phenotype. genetics. Heredity. Biology Teaching.

1. Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor de Biologia da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves em Pacujá/CE.

2. Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia e Química pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Professor de Biologia da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves em Pacujá/CE.

3. Estudante da 3ª série da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves em Pacujá/CE.

3. Estudante da 3ª série da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves em Pacujá/CE.

1. INTRODUÇÃO

As características físicas dos seres vivos resultam de processos de divisão celular que ocorreram nos gametas dos genitores, e as suscetibilidades a doenças são frutos das combinações entre as informações contidas nessas duas células que se unem para a formação do ser humano. No entendimento desses aspectos hereditários, a Genética se revela como uma das áreas mais futurísticas da Biologia o que têm possibilitado avanços na sociedade. A exemplo disso, é perceptível contribuições dessa área para a produção de alimentos, controle de patógenos e pragas na agricultura, otimização de diagnóstico e medidas terapêuticas de doenças, produção de medicamentos, hormônios e vacinas (BORÉM; SANTOS, 2001).

Conforme explana Oliveira, Moura e Marques (2021), a compreensão dos conceitos centrais da genética, a partir dos experimentos de Mendel, é substancial para entender também o efeito da variabilidade genética sobre a evolução e diversidade dos seres vivos no planeta. Quando aplicada à espécie humana, o modelo clássico de investigação genética é baseado em estudos familiares e na transmissão de um fenótipo que consiste na característica visível ou detectável de um genótipo (KLAUTAU-GUIMARÃES; PAIVA; OLIVEIRA, 2014).

Desde muito tempo o ser humano observou que existem determinadas semelhanças entre pais e filhos, e dessa forma, conhecer traços morfológicos da população se torna algo que individualiza os seres e passou a ser abordado na literatura científica (GONTIJO, *et al.*, 2018). A possível aplicação das leis de Mendel para explicar a ocorrência das características de um indivíduo e como essas podem estar presentes na prole também é despertador de interesses e curiosidades.

É notório que várias características presentes na espécie humana têm herança genética, dentre essas Souza, Santo e Mendonça-Soares (2022), citam a pigmentação dos olhos, cabelo e pele, lateralidade (destro ou canhoto), tipos sanguíneos e desenvolvimento de algumas doenças (como a hemofilia). Os primeiros autores ainda argumentam que o entendimento do comportamento dessas características dentro de um grupo é essencial por contribuir com a compreensão dos padrões hereditários estudados por Mendel.

O modelo tradicional de investigação genética, principalmente na espécie humana, apoia-se em estudos familiares e na transmissão de um fenótipo, o qual inclusive é utilizado como exemplo nos livros didáticos de Biologia (KLAUTAU-GUIMARÃES; PAIVA; OLIVEIRA, 2014). Entretanto, apesar dos esforços dos autores de livros didáticos em inserir situações mais cotidianas, a Genética ainda é apontada como um dos assuntos mais difíceis de compreender.

Segundo Castelão (2006), os elevados níveis de abstração relacionados ao conteúdo de genética e a reduzida utilização de recursos didáticos, têm gerado desinteresse, dificultando a contextualização e entendimento dos padrões de herança. Com o intuito de minimizar tais dificuldades, acredita-se que trazer a vivência dos alunos para o contexto de aprendizagem a partir de diferentes momentos do seu cotidiano, identificando situações e fenômenos vivenciados poderá possibilitar um ensino mais efetivo (KATO; KAWASAKI, 2011).

Assim sendo, considerando a necessidade de auxiliar estudantes do ensino médio na compreensão de conceitos da genética e fazendo uso disso para expandir os estudos de caracteres morfológicos em pequenas populações, torna-se importante trabalhos que consigam aliar a realidade discente com a prática. Nesse enlace, o objetivo geral desse estudo consiste em evidenciar a aplicação de conceitos da genética através da verificação de traços fenotípicos presentes em estudantes de uma escola pública cearense que são residentes em três municípios diferentes – Pacujá-CE, Mucambo-CE e Graça-CE.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O nome Genética, vem do grego (*genno*) significando gerar, o termo foi cunhado em 1905 pelo biólogo inglês William Bateson para designar a área das Ciências Biológicas que estuda os mecanismos de variação dos organismos vivos e os modos como ocorre a transmissão das características dos pais para os filhos, ou seja, a hereditariedade (MEIRELES; FREITAS, 2012). Os primeiros estudos relatados sobre a genética tiveram início pelo monge Gregor Mendel que foi um importante biólogo e botânico considerado o pai dos conhecimentos sobre a hereditariedade.

As colaborações de Gregor Mendel em 1865 para essa área da Biologia foram notórias, podendo ainda afirmar que:

Mesmo sem conhecimento genético algum na época, Mendel estabeleceu padrões de hereditariedade que se utilizam nos dias atuais, além de ter utilizado a estatística para explicar o comportamento hereditário de características de plantas. Ele descreveu o comportamento das características ao longo de gerações e constatou que esse comportamento obedecia a regras estatísticas. Os padrões hereditários estudados por Mendel – que mais tarde foram denominados como 1ª e 2ª Leis de Mendel – deram origem à área da Genética Clássica (SOUSA, SANTO E MENDOÇA-SOARES, 2022, p. 19485).

Posteriormente, com base nesses estudos Mendel chegou à conclusão de que cada organismo possui um par de genes responsável pelo aparecimento das características, sendo esse dado recebido um do indivíduo paterno e outro do indivíduo materno, formando um par de cada característica. (GONTIJO, *et al.*, 2018). Assim sendo, a partir da redescoberta dos trabalhos de Mendel, estudos genéticos vêm sendo desenvolvidos em diferentes ramos e áreas do conhecimento, contribuindo para solucionar inúmeras problemáticas mundiais, como na elucidação de crimes, modificação de plantas a fim de aumentar a produtividade, na medicina e entre outras.

Atualmente, pode-se dividir a genética em três ramos: genética qualitativa, que estuda os caracteres que apresentam distribuição descontínua; a genética molecular, que consiste em estudar a base molecular da estrutura e funcionamento do material genético; e a genética quantitativa, sendo o ramo da genética que estuda caracteres que apresentam distribuição contínua (RAMALHO *et al.*, 2012). É possível inferir que o estudo da genética em populações humanas perpassa por esses três ramos da genética.

O sequenciamento do genoma humano, finalizado em abril de 2003, criou grandes oportunidades para a investigação da diversidade genômica individual e populacional (GÓES; OLIVEIRA, 2014). É perceptível que a espécie humana é bem estruturada geneticamente, uma vez que apresenta variações nas populações constituintes, estando relacionado a fatores como geografia, cultura, religião, comportamento, etnia e aparência física.

Considerando esse contexto, observa-se uma oportunidade de auxiliar os educandos a compreenderem noções básicas de hereditariedade e transmissão de informações genéticas em populações humanas a partir do envolvimento de estudantes com a pesquisa empírica. De acordo com Baiotto e Loreto (2018), ensinar padrões de herança com a utilização de exemplos de caracteres humanos atrai e mantém o foco dos alunos. A relevância desse ponto, é corroborado pela existência de alunos incapazes de relacionar o conteúdo ao conhecimento sistematizado obtido na escola, o que dificulta o processo de aprendizagem (SILVA; CABRAL; CASTRO, 2019).

Concordando com a teoria substantiva de Silva, Cabral e Castro (p. 735, 2019), os quais afirmam que:

Para que as dificuldades de aprendizagem dos conceitos genéticos possam ser compreendidas e superadas com mais

facilidade pelos alunos do Ensino Médio, é necessário a elaboração, pelo professor, de estratégias diversificadas de ensino, através de múltiplas abordagens teórico-metodológicas.

Portanto, torna-se positivo aproveitar o estudo das características genéticas humanas em pequenas populações, como em uma comunidade escolar, para verificar a possível aplicação das leis de Mendel e contextualizar a genética no cotidiano.

3. METODOLOGIA

O trabalho realizado apresenta abordagens qualitativas, mas com predominância de aspectos quantitativos à medida que apresenta dados estatísticos para complementação do embasamento. Quanto à natureza, pode ser classificada como pesquisa básica uma vez que a pretensão consiste em gerar conhecimentos sobre características fenotípicas em um pequeno grupo populacional (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

É possível adicionar que se trata ainda de uma pesquisa de campo em que a obtenção de dados ocorreu diretamente com pessoas (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). O campo principal de ocorrência dessa pesquisa consiste na Escola Estadual de Educação Profissional Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves, localizada no município de Pacujá, na mesorregião noroeste do estado do Ceará. Esta instituição de ensino pública atende três municípios próximos por meio de um regime de consórcio. Além de receber alunos selecionados do município onde está situado o prédio da escola (Pacujá-CE), também admite alunos dos municípios de Mucambo-CE e Graça-CE.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado contendo perguntas direcionadas à investigação do perfil básico dos participantes (idade, sexo e local de nascimento), bem como sobre algumas características fenotípicas possivelmente hereditárias, embasadas na literatura. Nessa etapa, alunos monitores da disciplina de Biologia matriculados no terceiro ano do ensino médio tiveram participação ativa, incentivando colegas e debatendo sobre atributos físicos e comportamentais observáveis a partir das respostas às perguntas do questionário.

A aplicação do questionário ocorreu nos meses de setembro a novembro de 2022 utilizando a plataforma online *Google Formulários*. A obtenção de dados ocorreu diretamente com os alunos das turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio matriculados na escola campo de pesquisa. Para facilitar essa coleta, foi enviado o *link* do questionário nos grupos de *WhatsApp* das turmas para que pudessem responder na escola ou quando impossibilitados devido a questões estruturais, em suas residências. É válido destacar que os participantes da pesquisa foram mantidos em anonimato, respeitando rigorosamente os princípios éticos do estudo, a fim de preservar sua identidade e privacidade.

Para o aporte teórico dessa análise foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de literatura especializada e pesquisas já desenvolvidas com intuito semelhante, possibilitando selecionar algumas características genéticas na espécie humana para a investigação. Assim, com base nos trabalhos de Borges-Osório e Robinson (2013), Santos, Cabral e Pinheiros (2020) e Souza, Santo e Mendonça-Soares (2022), delimitou-se as seguintes características fenotípicas humanas para serem analisadas na comunidade escolar referida, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Características a serem pesquisadas e seus respectivos fenótipos.

Característica analisada	Fenótipos
Cor da Pele	Branca, Parda ou Negra
Cor dos olhos	Claros ou Escuros

Característica analisada	Fenótipos
Cor do Cabelo	Claros ou Escuros
Tipo de cabelo	Cacheado, crespo, ondulado ou liso
Estatura	<1,50 m, entre 1,50 m e 1,65 m ou > 1,65 m
Posição do lóbulo da Orelha	Aderente ou Livre
Covinhas na face	Possui (em um lado ou nos dois lados) ou não possui
Covinha no queixo	Possui ou não possui
Forma de implantação do cabelo (Bico de viúva)	Possui ou não possui
Capacidade de enrolar a língua	Possui ou não possui
Hiperextensibilidade do polegar	Possui ou não possui
Presença de sardas	Possui ou não possui
Maneira de cruzar os dedos das mãos	Polegar esquerdo sobre os demais ou polegar direito sobre os demais
Maneira de cruzar os braços	Antebraço direito por cima ou esquerdo por cima
Lateralidade	Destro, Canhoto ou ambistro

Fonte: Adaptado de BORGES-OSÓRIO E ROBINSON (2013), SANTOS, CABRAL E PINHEIROS (2020) e SOUZA, SANTO E MENDONÇA-SOARES (2022).

Após a coleta de dados, as informações obtidas foram tabuladas e organizadas com a utilização do *software Microsoft Office Excel 2016*. Em seguida, realizou-se a elaboração de quadros que expressassem estatisticamente os resultados. Posteriormente, tais achados foram compartilhados com as turmas de terceiro ano com intuito de evidenciar a aplicação prática dos conceitos relacionados à genética dentro da comunidade escolar.

Por fim, com o intuito de verificar o impacto dessa atividade como facilitador da aprendizagem, foram selecionados aleatoriamente oito estudantes matriculados na turma do terceiro ano para responder à seguinte pergunta subjetiva em um questionário adicional: A participação na pesquisa, na qual foram verificadas algumas características fenotípicas presentes nos alunos da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves, assim como a análise dos resultados obtidos e as inferências das conclusões, foi válida para auxiliar no entendimento de alguns conceitos de genética vistos durante as aulas? Justifique.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Participaram deste estudo 172 alunos matriculados na EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves. Destes, 36% consistem em indivíduos do sexo masculino e 64% pertencente ao sexo feminino. Constatou-se que dos respondentes ao questionário aplicado, 28% (48 indivíduos) são originários do município de Pacujá/CE, 30% de Mucambo/CE (51 indivíduos) e 42% de Graça/CE (73 indivíduos). Conforme o quadro 2, verifica-se que a característica cor da pele mais predominante na amostra foi a parda, totalizando 52%. Entretanto, dentre os respondentes do município de Graça a cor mais recorrente foi a branca (56%). Segundo Davenport (1913) *apud* Souza (2015), na espécie humana, a coloração da pele é resultante da ação de dois pares de genes (AaBb), sem dominância. Sendo assim, A e B representam a produção de melanina e possuem efeito aditivo. Portanto, quanto maior for a quantidade de genes A e B no genótipo, mais escura será a tonalidade da pele.

Quadro 2 – Frequência de características fenotípicas de uma amostra de alunos da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves residentes em diferentes municípios, considerando as características cor da pele, dos olhos, da cor do cabelo, tipo de cabelo e estatura.

Cor da Pele								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Branca	15	31%	17	33%	41	56%	73	42%
Parda	31	65%	30	59%	28	38%	89	52%
Negra	2	4%	4	8%	4	5%	10	6%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Cor dos Olhos								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Olhos Claros	8	17%	4	8%	12	16%	24	14%
Olhos Escuros	40	83%	47	92%	61	84%	148	86%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Tipo de Cabelo								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Cacheado	5	10%	17	33%	10	14%	32	19%
Crespo	1	2%	1	2%	3	4%	5	3%
Ondulado	25	52%	14	27%	39	53%	78	45%
Liso	17	35%	19	37%	21	29%	57	33%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Estatura								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Menos de 1,50 m	2	4%	5	10%	5	7%	12	7%
Entre 1,50 m e 1,65 m	31	65%	30	59%	40	55%	101	59%
Mais de 1,65 m	15	31%	16	31%	28	38%	59	34%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A cor dos olhos escura é bem representada na amostra de estudantes oriundos dos três municípios, sendo maior a porcentagem no município de Mucambo (92%). Conforme argumenta Schmidt *et al.* (2017), o gene EYCL3 é responsável pela cor dominante do olho, sendo presente em duas variedades: a que determina a cor castanha e preta, ou seja, muita quantidade de melanina e a que determina a cor azul, pouca quantidade de melanina. O alelo do castanho domina sobre o alelo do azul, que é recessivo. É possível

ainda verificar no quadro 2, que do total de estudantes participantes a maioria apresenta cabelos do tipo ondulado (45%) e escuro (67%). Observa-se também que a estatura predominante varia entre 1,50 m e 1,65 m, correspondendo a 59% do total de indivíduos considerados.

Em relação ao lóbulo da orelha, o fenótipo lóbulo livre é dominante sobre a característica recessiva lóbulo aderente (BAIOTTO *et al.*, 2017). Foi verificado neste estudo que 71% dos estudantes analisados tinham lóbulo de orelha livre. A comparação entre os municípios para esse carácter pode ser verificado no quadro 3.

Quadro 3 – Frequência de características fenotípicas da amostra analisada considerando posição do lóbulo da orelha, presença de covinhas (na face ou no queixo), forma de implantação do cabelo e capacidade de enrolar a língua em forma de "U".

Posição do lóbulo da orelha								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Aderente	13	27%	18	35%	19	26%	50	29%
Livre	35	73%	33	65%	54	74%	122	71%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Presença de covinha(s) na face								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não apresenta	39	81%	35	69%	54	74%	128	74%
Em um dos lados da face	6	13%	8	16%	13	18%	27	16%
Nos dois lados da face	3	6%	8	16%	6	8%	17	10%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Presença de covinha no queixo								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não apresenta covinha no queixo	44	92%	41	80%	59	81%	144	84%
Apresenta covinha no queixo	4	8%	10	20%	14	19%	28	16%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Forma de implantação do cabelo – presença de "bico de viúvo"								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não apresenta o "bico de viúvo"	39	81%	45	88%	52	71%	136	79%

Apresenta o "bico de viúvo"	9	19%	6	12%	21	29%	36	21%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Capacidade de enrolar a língua em forma de "U"								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não possui a capacidade	16	33	21	41	26	36	63	37
Possui a capacidade	32	67	30	59	47	64	109	63
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

É possível ainda averiguar que 74% dos participantes não apresentam covinha nas faces. Reflete-se que embora o fenótipo covinha na face seja dominante sobre o fenótipo da ausência, a frequência de ocorrência não é elevada em um grupo populacional. Tal fato é evidenciado no trabalho de Maciel *et al.* (2019) e pôde ser percebido neste estudo, o qual revelou que 84% dos respondentes não apresentam o atributo covinha na face.

Quanto à forma de implantação do cabelo do tipo bico de viúva (entrada nos cabelos em formato de v), percebe-se que apenas 21% dos pesquisados apresentam essa característica. Entretanto, destaca-se que entre os municípios (quadro 3), a maior porcentagem desse fenótipo é encontrada entre os residentes do município de Graça (29%). Vale destacar que esse fenótipo é recessivo sobre a ausência de bico de viúvo (SANTOS, CABRAL, PINHEIRO, 2020). Quando questionados sobre a capacidade de enrolar a língua em forma de "U", 63% do total de indivíduos participantes descreveram serem capazes e 37% relataram não conseguir (quadro 3).

A Hiperextensibilidade do polegar, também conhecida como dedo do caroneiro, consiste na capacidade de dobrar para trás o polegar além da amplitude normal de movimento. É descrita como fenótipo recessivo por Baiotto (2017), mas considerado dominante por Borges-Osório e Robinson (2013). Observa-se no quadro 4, que 80% dos indivíduos não apresentam essa habilidade. O fenótipo dominante presença de sardas é pouco frequente na amostra analisada, correspondendo a apenas 6%.

Quadro 4 – Frequência de características fenotípicas da amostra analisada, considerando hiperextensibilidade do polegar, presença de sardas, maneira de cruzar os dedos das mãos e os braços e lateralidade.

Hiperextensibilidade do polegar								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não apresenta	36	75%	45	88%	57	78%	138	80%
Polegar hiperextensível	12	25%	6	12%	16	22%	34	20%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Presença de sardas								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
Não possui	44	92%	50	98%	68	93%	162	94%

Possui	4	8%	1	2%	5	7%	10	6%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Maneira de cruzar os dedos das mãos								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		nº	%
	nº	%	nº	%	nº	%		
Coloca o polegar esquerdo sobre os demais.	25	52	23	45	46	63	94	55
Coloca o polegar direito sobre os demais.	23	48	28	55	27	37	78	45
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Maneira de cruzar os braços								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		nº	%
	nº	%	nº	%	nº	%		
Coloca o antebraço direito por cima.	22	46%	23	45%	34	47%	79	46%
Coloca o antebraço esquerdo por cima.	26	54%	28	55%	39	53%	93	54%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%
Lateralidade								
Fenótipo	Municípios em que residem os indivíduos da amostra						Considerando o Total de indivíduos	
	Pacujá		Mucambo		Graça		nº	%
	nº	%	nº	%	nº	%		
Destro	42	88%	46	90%	60	82%	148	86%
Canhoto	2	4%	3	6%	8	11%	13	8%
Ambidestro	4	8%	2	4%	5	7%	11	6%
Total	48	100%	51	100%	73	100%	172	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Quanto à maneira de cruzar os dedos das mãos, observou-se uma frequência equilibrada onde 55% tendem a colocar o polegar esquerdo sobre os demais e 45% o polegar direito. Esse equilíbrio quanto a esse fenótipo também foi observado por Baiotto (2017). A forma de cruzar os braços revelou também um certo equilíbrio, onde 54% tendem a colocar o antebraço direito por cima. Essa estabilidade também é observada nos três municípios onde não se revelam diferenças muito significativas.

Ao analisar a lateralidade, definida por Oliveira *et al.* (2015) como a tendência que o indivíduo tem em utilizar mais um lado do corpo do que o outro, em três aspectos – mão, olho e pé, observou a prevalência (86%) de indivíduos destros na amostra pesquisada. A predominância de destros na amostra pode indicar uma característica comum na população estudada ou influências culturais que favoreçam o uso preferencial da mão, olho e pé direito em atividades cotidianas.

Por fim, conforme depoimentos de alunos selecionados aleatoriamente (A1 a A8) expressos no quadro 5, foi perceptível que os achados deste estudo compartilhados com as turmas do 3º ano permitiram a esses estudantes contextualizar os conceitos genéticos vistos nas aulas expositivas e, assim, refletir sobre a importância desse ramo da Biologia na atualidade. A consciência sobre a importância da genética foi fundamental para os estudantes entenderem como essa área da Biologia está presente em várias dimensões de suas vidas. Além disso, a abordagem prática conduzido por esse estudo também pode incentivar os discentes no desenvolvimento de uma mentalidade científica, promovendo a curiosidade, o questionamento e o pensamento crítico.

Quadro 5 – Visão dos estudantes sobre a contribuição da pesquisa na qual foram verificadas algumas características fenotípicas presentes em discentes da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves, como auxílio para o entendimento de conceitos da genética.

Pseudônimo utilizado para proteger o anonimato do participante	Resposta do participante frente a pergunta: A participação na pesquisa, na qual foram verificadas algumas características fenotípicas presentes nos alunos da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves, assim como a análise dos resultados obtidos e as inferências das conclusões, foi válida para auxiliar no entendimento de alguns conceitos de genética vistos durante as aulas? Justifique.
A1	"O motivo de eu ter tido um entendimento melhor foi justamente ter a visualização prática dos conceitos apresentados."
A2	"A manifestação das características dos genes ajudou a compreender a teoria que era exposta nas aulas."
A3	"Sim, a pesquisa contribuiu para meu aprendizado sobre genética pois foi visto na prática as questões de dominância, genes recessivos e entre outros nomes."
A4	"Sim, foi interessante participar da pesquisa e até divertido. Ver como são as características das pessoas de cada região foi importante para entendermos o quanto somos parecidos e que tem explicação para isso."
A5	"Sim, quando vemos as coisas do livro sendo feitas na realidade deixa o assunto mais interessante."
A6	"Sim, mas poderia ser feito de maneira mais aprofundada e usando outras qualidades."
A7	"Na minha opinião, foi muito bom para aprender que algumas características que pensava que era mais recorrente, na realidade não era."
A8	"Foi muito bom participar da pesquisa e interessante também ver os números em porcentagem que cada característica tinha nos alunos da nossa escola."

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que esse estudo possibilitou conceber a predominância de alguns traços fenotípicos em estudantes da EEEP Professora Maria de Jesus Rodrigues Alves, assim como comparar a frequência desses caracteres considerando o município de origem. Na maioria das características analisadas, nota-se que os alunos residentes em Pacujá-CE, Graça-CE e Mucambo-CE apresentam fenótipos semelhantes, o que pode ser justificado pela proximidade das localidades. A relevância desse projeto recai no conhecimento de um pequeno grupo populacional, com potencialidade de subsidiar estudos maiores e com teor mais abrangente.

Além disso, permitiu contextualizar de forma prática os conceitos expostos durante as aulas de Biologia nas turmas de 3º ano do ensino médio.

Ao longo da apresentação dos resultados do projeto para as turmas de 3º ano, os discentes tiveram a possibilidade de relembrar conceitos como de fenótipo e genótipo, leis de Mendel, dominância e recessividade, genes e tipos de heranças. Portanto, estudos como estes ao aliar aspectos teóricos com a pesquisa de campo podem contribuir para expansão de aprendizagens mais significativas no campo da Biologia.

REFERÊNCIAS

BAIOTTO, C. R. *et al.* **Caracteres humanos utilizados no ensino dos padrões de herança mendelianos**. 2017. Tese [Doutorado em Educação em Ciências] – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

BAIOTTO, C. R.; LORETO, E. L. S. Ensinar padrões de herança mendelianos utilizando caracteres humanos – percepção dos professores. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 105, p. 6-26, 2018.

BORÉM, A.; SANTOS, F. R. dos. **Biotecnologia Simplificada**. Viçosa: Editora Suprema, 2001.

BORGES-OSÓRIO, Maria R.; ROBINSON, W. M. **Genética Humana**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2013.

CASTELÃO, T. B. **Motivação e ensino de genética**: um enfoque atribucional sobre a escolha da área, prática docente e aprendizagem. 2006. Tese [Doutorado em Ciências Biologia Genética] – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

GÓES, A. C. S.; OLIVEIRA, B. V. X. Projeto Genoma Humano: um retrato da construção do conhecimento científico sob a ótica da revista Ciência Hoje. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 561-577, jul, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300004>. Acesso em: 08. Nov. 2022.

GONTIJO, L. S. *et al.* As bases estruturantes da genética a partir de um teatro sobre a vida e a obra de Gregor Mendel (1822-1884). **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 2, n. 1, Ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.30691/relus.v2i1.1003>. Acesso em: 23 out. 2022

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100003>. Acesso em: 08. Nov. 2022.

KLAUTAU-GUIMARÃES, M. N.; PAIVA, S. G.; OLIVEIRA, S. F. Herança monogênica: além de Mendel, além do DNA. **Genética na Escola**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 80-85, out, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.55838/1980-3540.ge.2014.188>. Acesso em: 08. Nov. 2022.

MACIEL, J. C. *et al.* Gene das covinhas nas bochechas: Uma análise sobre recessivos e dominantes. MOSTRA NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA INTERDISCIPLINAR (MICTI). **Anais [...]**. ISSN 2316-7165, v. 1, n. 12, 2019.

MEIRELES, J. R. C.; FREITAS, D. O. Biomatemática: a importância da educação matemática para o ensino da genética. In: CONGRESSO URUGUAYO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 04, 2012, S.L. **Anais [...]**. [S. L.]: Actas del, 2012. p. 390-398.

OLIVEIRA, F. E. S.; MOURA, F. M. A; MARQUES, R. C. P. Genética mendeliana: uma experiência exitosa no ensino médio Mendelian genetics: a successful experience in high school. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 63772-63781, 2021.

RAMALHO, M. A. P. *et al.* Genética na Agropecuária. 5. ed., **rev. – Lavras**: Ed. UFLA, 566 p. 2012.

SANTOS, A. S.; CABRAL, M. J. S.; PINHEIRO, R. A. Evidence in the human species of Mendelian genetics (Autosomal Inheritance). **Revista Ambientale**, v. 12, n. 3, p. 50-58, 2020.

SCHMIDT, A. *et al.* GENÉTICA DO OLHO. **Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica**, 2017. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/moeducitec/article/view/8385>. Acesso em: 19 set. 2023.

SILVA, C. C.; CABRAL, H. M. M.; CASTRO, P. M. Investigando os obstáculos da aprendizagem de genética básica em alunos do ensino médio. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21 n. 3, 718-737, jun, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/etd.v21i3.8651972>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica**. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora: UFRGS, 2009.

SOUZA, A. O.; SANTO, T. H. A.; MENDONÇA-SOARES, A. S. Características genéticas mendelianas: redescobrimos os trabalhos de Mendel. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 19483-19495, 2022.

SOUZA, A. O.; SANTO, T. H. A.; MENDONÇA-SOARES, A. S. Características genéticas mendelianas: redescobrimos os trabalhos de Mendel. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 19483-19495, 2022.

SOUZA, G. F.. **Genética**: DNA e fenótipo. 2015. 18 f. TCEM [Ensino Médio] – Curso de Ensino Médio, Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

EXTRATOR ALTERNATIVO E DE BAIXO CUSTO DE ÓLEOS ESSENCIAIS PARA OBTENÇÃO DE UM REPELENTE NATURAL NO COMBATE À DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA

ALTERNATIVE AND LOW COST EXTRACTOR OF ESSENTIAL OILS TO OBTAIN A NATURAL REPELLENT TO COMBAT DENGUE, ZIKA AND CHIKUNGUNYA

Kaline Rodrigues Carvalho¹
Aryadna Aparecida Silva Rodrigues²
Francisca Grazielle Ribeiro de Lima²
Emilly Vitória Torres do Nascimento²

RESUMO:

O mosquito *Aedes aegypti* é o vetor central da transmissão da dengue, zika e chikungunya. No Brasil, as condições socioambientais favorecem a expansão do mosquito possibilitando uma melhor adaptação. Pesquisas evidenciam que métodos alternativos ao controle químico têm apresentado bons resultados no controle do mosquito, como a utilização de óleo essencial (OE) de espécies vegetais tais como o óleo essencial das folhas de citronela. Em razão disso, o presente trabalho visou realizar um sistema alternativo de extração de óleos essenciais das folhas de citronela e desenvolver um repelente natural a base de álcool, glicerina e óleo de citronela, bem como velas e incensos. O sistema de extração de óleo essencial foi desenvolvido com materiais recicláveis e de baixo custo. O método mostrou ser eficiente na extração do óleo essencial, uma vez que o rendimento foi compatível com o observado na literatura. As análises microbiológicas do repelente natural foram avaliadas. Os resultados mostraram confiabilidade e autenticidade no controle de qualidade e foram desprovidas de toxicidade. Além disso, a utilização do método alternativo viabilizou novos conhecimentos científicos e garantiu a organização de um aprendizado mais interativo e inovador em sala de aula.

Palavras-chave: Repelente Natural. Citronela. *Aedes Aegypti*. Óleo Essencial.

ABSTRACT:

The Aedes aegypti mosquito is the central vector for transmitting dengue, zika and chikungunya. In Brazil, socio-environmental conditions favor the expansion of the mosquito, allowing for better adaptation. Research shows that alternative methods to chemical control have shown good results in mosquito control, such as the use of essential oil (EO) from plant species such as the essential oil of citronella leaves. For this reason, the present work aimed to carry out an alternative system for extracting essential oils from citronella leaves and to develop a natural repellent based on alcohol, glycerin and citronella oil, as well as candles and incense. The essential oil extraction system was developed with recyclable and low-cost materials. The method proved to be efficient in extracting the essential oil, since the yield was compatible with that observed in the literature. The microbiological analyzes of the natural repellent were evaluated. The results showed reliability and authenticity in quality control and were devoid of toxicity. In addition, the use of the alternative method enabled new scientific knowledge and ensured the organization of more interactive and innovative learning in the classroom.

Keywords: Natural Repellent. Citronella. *Aedes Aegypti*. Essential Oil.

1. Doutora em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora de Química na EEM Joaquim Alves.

2. Estudantes da 2ª Série na EEM Joaquim Alves.

1. INTRODUÇÃO

A dengue, zika e chikungunya são arboviroses que se manifestam não apenas como um caso de saúde pública, mas também gerenciam impactos diretos na econômica e na qualidade de vida. Essas arboviroses são doenças de veiculação hídrica, transmitidas no Brasil pelo mosquito *Aedes aegypti*.

Uma alternativa para o combate as doenças transmitidas pelo *A. aegypti* é a utilização de repelentes que atuam formando uma camada de vapor sobre a pele, inibindo a picada de insetos. Os repelentes podem ser sintéticos ou naturais. No entanto, repelentes à base de compostos sintéticos apresentam toxicidade e danos a cadeia alimentar. Diante disso, os óleos essenciais extraídos de plantas são produtos de baixo custo mais comuns e amplamente utilizados como alternativa aos repelentes sintéticos comercializados.

Estudos sobre a composição química e seus efeitos inseticida e repelente revelaram que os óleos essenciais das folhas de citronela [*Cymbopogon winterianus*] são apontados como repelente natural ao mosquito *A. aegypti*. Esses efeitos foram previamente corroborados por estudos usando seus óleos essenciais (MATOS, 2007).

Tendo em vista a necessidade de se desenvolver alternativas para o combate ao mosquito, desenvolvemos um repelente natural biodegradável a base de óleos essenciais das folhas de citronela, velas e incensos. Além disso, o processo de obtenção do óleo essencial foi realizado com materiais alternativos, acessíveis e de baixo custo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Planta medicinal com propriedades repelentes

A planta medicinal é uma espécie vegetal, cultivada ou não, administrada por qualquer via ou forma que exerce ação terapêutica. As plantas medicinais com propriedades repelentes exprime determinadas substâncias que têm a propriedade de repelir insetos. Essas plantas são ricas em substâncias bioativas. Essas, muitas vezes são biodegradáveis e apresentam baixa ou nenhuma toxicidade (MATOS, 2007).

Portanto, os repelentes naturais têm sido amplamente empregados por conferir proteção individual reduzindo o contato do homem com esses insetos, o que os torna ferramentas relevantes na luta contra as doenças transmitidas por vetores.

2.2 Óleo essencial

Os óleos essenciais são frações voláteis naturais, extraídas de plantas aromáticas que evaporam à temperatura ambiente (MATOS, 2007).

As atividades envolvendo óleos essenciais normalmente destinam-se a problemas envolvidos com o meio ambiente ou a humanidade. Muitos dos óleos extraídos são utilizados para combater microrganismos e outros agentes que são frequentemente encontrados no meio ambiente

Outro aspecto envolvendo os óleos essenciais é a sua utilização como matérias-primas utilizadas pela indústria de perfumaria, cosméticos, produtos de limpeza e indústria de alimentos (COELHO *et al.*, 2019).

As mais recentes investigações confirmam que alguns óleos essenciais de plantas têm não apenas a capacidade de repelir insetos, mas também ação inseticida através do contato direto ou pelas vias

respiratórias dos insetos. A atividade repelente está ligada aos efeitos sinérgicos entre os componentes dos óleos essenciais, que são misturas voláteis de hidrocarbonetos com diversidade de grupos funcionais. O sinergismo, por sua vez é a associação de substâncias que resultam em maior efeito farmacológico frente aos efeitos da substância utilizada isoladamente (RODRIGUES *et al.*, 2020).

2.3 *Cymbopogon winterianus* – Citronela

Entre as espécies de plantas promissoras com ação inseticida, destaca-se a citronela. Estudos farmacológicos anteriores revelaram ação inseticida e repelente eficaz no combate ao mosquito *A. aegypti*, utilizando o óleo essencial extraído das folhas (BORGES *et al.*, 2021; CARNEIRO, 2015). Nesse sentido, a busca por plantas com ação repelente é de grande valia, por se caracterizar como sendo natural, possuindo uma maior aceitação pelos consumidores pois o processo de fabricação desses produtos possui baixo custo e não agride o meio ambiente. Os compostos podem ser extraídos de todas as partes da planta, contudo as folhas são a parte de maior interesse (COELHO; LEAL; VASCONCELOS, 2019).

O óleo essencial da citronela contém mais de 80 substâncias, das quais citronelal, geraniol e citronelol tem particular importância. Esses compostos apresentam relatos na literatura com atividade antibacteriana, antioxidante, antimicrobiana, inseticida e repelente (BORGES *et al.*, 2021; CARNEIRO, 2015; MATOS, 2007; ROCHA, MARQUES, 2000; SCOLARI, VENQUIARUTO, CARLA, 2017; SILVIA, 2021).

3. METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Ciências da escola EEM Joaquim Alves, ocalizado no município de Fortaleza-Ceará.

3.1 Planejamento de estudo

Inicialmente, realizamos um levantamento bibliográfico nas bases de dados *Google Scholar*, *PubMed* e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Os termos de busca selecionados para o levantamento foram: repelente natural, citronela e *Aedes aegypti*; bem como natural repellent, citronella e *Aedes aegypti*. Foram selecionados os artigos em que as plantas estudadas tivessem sido testadas quanto a sua repelência contra *A. aegypti*, além de terem ampla distribuição no Brasil. Além disso, foram pesquisados métodos de extração empregados para obtenção dos óleos essenciais e tipos de formulações repelentes desenvolvidas.

A pesquisa foi realizada durante todo o período do projeto pelos componentes do trabalho. Logo abaixo estão alguns os artigos publicados em revistas científicas:

3.2 Material vegetal

O material vegetal foi adquirido pelo Horto de Plantas Medicinais, da Universidade Federal do Ceará, no período de Junho a Setembro de 2022 que foram armazenadas em sacos plásticos, até o momento da extração (Figura 1).

Figura 1 – A) Material vegetal adquirido pelo Horto de Plantas Medicinais; B) Local do plantio da planta citronela; C) Folhas secas para o preparo da extração.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2022.

3.3 Extração pelo método alternativo

Na condução do desenvolvimento do extrator foram utilizados os seguintes materiais: chapa aquecedora (1), panela [cuscuzeira] (2), mangueira de silicone (3), durepóxi (4), recipiente de polietileno [galão de água] (5), suporte universal (6) e garras (7) [Figura 2].

Figura 2 – Fotografia digital do sistema de extração alternativo de óleo essencial.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2022.

Para montar o sistema foi necessário realizar um orifício na tampa da panela, bem como no recipiente de polietileno, conhecido popularmente como galão de água, que serviu de condensador para os vapores de óleo essencial. Em seguida, foram encaixados a mangueira de silicone nos dois furos, que por sua vez foram vedados com durepóxi. Após as montagens foram realizadas as instalações necessárias.

A obtenção dos óleos essenciais de citronela foi realizada através do processo de hidrodestilação, o qual consistiu em colocar as folhas secas de citronela cortadas em pedaços menores (200 g) e transferidos para a panela (cuscuzeira) com 500 mL de água mantendo-se em ebulição por um período de duas horas. Após este período, o óleo foi separado da água, pesado e armazenado a -18 °C.

3.4 Rendimento da extração dos óleos essenciais

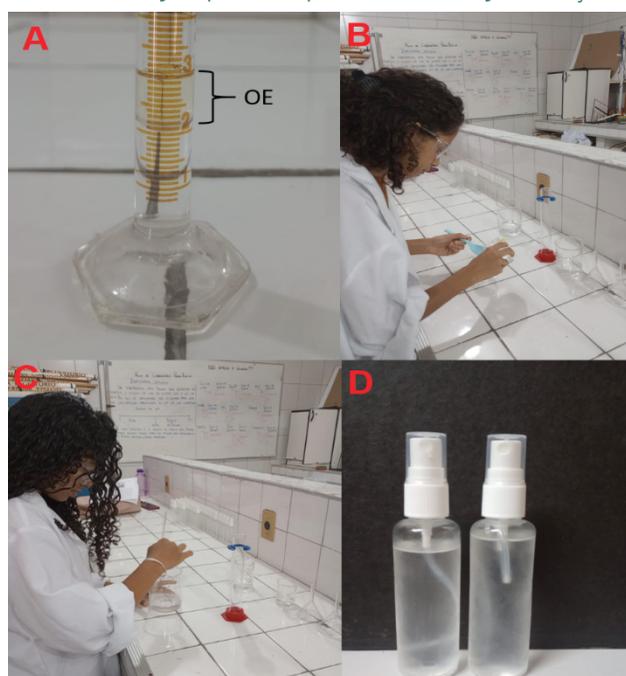
O cálculo do rendimento da extração dos óleos essenciais foi realizado através da divisão do volume de óleo extraído pela massa de planta utilizada na extração, conforme Equação 1. Rendimento = massa do óleo extraído / massa da planta * 100. O resultado é expresso em % (v/m) (BORGES, 2021).

3.5 Produção do repelente natural para aplicação na pele

O preparo do repelente foi desenvolvido de acordo com o modo de preparação tradicional (MATOS, 2007). Para produção do repelente, foram utilizados os seguintes materiais: 70 mL de álcool de cereais, 50 mL água, 2 colheres de sopa de glicerina vegetal, 50 gotas de óleo essencial e frasco de vidro âmbar (de preferência).

Misturou-se o álcool e a água. Em outro recipiente não metálico, foram adicionados o óleo essencial com a glicerina. Após isso, foi acrescentada à mistura anterior. Armazenou-se a -18 °C por 24 horas. Em seguida, deixou-se em temperatura ambiente por 7 dias. Aplicando-se sobre a pele seca e roupas a cada 2 horas, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Fotografias digitais do processo de fabricação do repelente: A) Óleo essencial obtido durante a extração; B) Preparo do repelente natural; C) Preparo do repelente natural; D) Fabricação do repelente natural.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2022.

As etapas de extração do óleo essencial fabricação do repelente, velas e incensos foram realizados em sala de aula na disciplina de eletiva de química o qual permitiu a contextualização das aulas práticas tornando-se mais dinâmicas e atrativas.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADO

No primeiro passo no desenvolvimento do extrator de óleo essencial optamos por adaptar o método de extração por materiais de baixo custo. Na tabela 1 estão os valores encontrados dos equipamentos utilizados em escala laboratorial e o alternativo.

Tabela 1 – Valores dos materiais utilizados na extração do óleo essencial.

Laboratorial		Alternativo	
Equipamento	Preço	Equipamento	Preço
Manta aquecedora	R\$ 1050,00	Panela [cuscuzeira]	R\$ 35,00
(Kit) Balão de 5 litros Doseador do tipo Clevenger Condensador	R\$ 950,00	Recipiente de polietileno (galão de água)	R\$ 15,00
Circulador + refrigerador de água	R\$ 10.000,00	Mangueira de silicone	R\$ 5,00
		Durepóxi	R\$ 5,00

Fonte: <http://www.laboratorialce.com.br/site/>.

De acordo com a tabela foi possível observar que o desenvolvimento do extrator alternativo foi 200x menor o custo do que o método utilizado em laboratório. Essa alternativa é bastante interessante pois muitas escolas não possuem recursos para construção e compra de materiais de laboratório. Dessa forma, o extrator apresentado é uma alternativa para suprir as demandas de aulas práticas que tornam a aprendizagem mais dinâmica e interessante. O uso de materiais de baixo custo remete uma proposta de ensino sobre educação ambiental possibilitando os alunos a refletirem sobre sustentabilidade e impactos ambientais.

O método alternativo mostrou ser simples, confiável e eficiente para extração do óleo essencial, uma vez que o conteúdo de óleo obtido por cada extração (0,50 %) foi compatível com a literatura, o qual relata um rendimento de 0,55 % [Silva, 2021]. Quanto às características organolépticas do óleo, observou-se um aroma agradável e muito semelhante à fruta, o que confere ao óleo grande potencial de uso como aromatizante.

Através dos resultados obtidos é possível observar que o extrator alternativo obtém uma quantidade de óleo pequena, deste modo o processo foi repetido algumas vezes até obter uma quantidade de óleo que fosse capaz de ser utilizado como matéria-prima para a produção do repelente natural.

No intuito de verificar padrões de qualidade e segurança do produto, foi realizada análise microbiológica (*Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*), já que as presenças de agentes patogênicos acarretam danos à saúde do consumidor podendo ocasionar infecções ao usuário em decorrência do produto. O processo de validação foi desenvolvido de acordo com as normas da ANVISA (GUIA DE CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS COSMÉTICOS, 2008). Os resultados apresentaram ausência de contaminação por *P. aeruginosa* e *S. aureus* sugerindo seu desempenho satisfatório, principalmente quanto a sua segurança, qualidade, eficácia e aceitabilidade.

Sendo assim, o presente trabalho se propôs a conceber repelentes, velas e incensos que poderão ser utilizados na forma de combater o mosquito *A. aegypti*. Dessa forma, foi possível ampliar o uso desse método preventivo aliado ao conhecimento científico criando alternativas sustentáveis de prevenção trazendo benefícios a nossa saúde.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a extração e elaboração dos materiais permitiram aos alunos assimilar conhecimentos científicos dentro do contexto escolar possibilitando instigá-los a criatividade e inovação. Além disso, essa ferramenta poderá auxiliar professores ampliando e fortalecendo a relação entre teoria e prática.

Dessa forma, nossa pesquisa possibilitou uma contextualização das aulas práticas gerando discussões sobre educação ambiental, sustentabilidade e desperdícios dos recursos naturais, uma vez que foram utilizados materiais alternativos e acessíveis. Nossa perspectiva será elaborar extrações com diversos materiais a fim de contextualizar e ampliar os conhecimentos. Novas análises serão empregadas para o aprimoramento do produto desenvolvido, bem como disponibilizados para uso junto à comunidade.

REFERÊNCIAS

BORGES, A. D. C. *et al.* avaliação da composição química e atividade larvicida do óleo essencial de *cymbopogonnardus* no controle de *aedes aegypti* na Amazônia sul-ocidental. **Holos**, v. 5, p. 1-13, 2021.

CARNEIRO, W. V. **Óleo essencial de citronela**: avaliação do seu potencial como repelente veiculado em uma loção cremosa. 2015. Trabalho [Conclusão Graduação em Farmácia] – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

COELHO, A. G. *et al.* Emprego de óleos essenciais como matéria-prima para a produção de repelentes de insetos. Editora Unijuí, **Revista Contexto e Saúde**, v. 19, n. 37, p. 178-182, 2019.

COELHO, A. G.; LEAL, E. R.; VASCONCELOS, J. F. S. de. Emprego de Óleos Essenciais como Matéria Prima para a Produção de Repelentes de Insetos. **Revista Contexto & Saúde**, v. 19, n. 37, p. 178-182, 2019.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais**: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2007.

ROCHA, S.; MING, L. C.; MARQUES, M. Influência de cinco temperaturas de secagem no rendimento e composição do óleo essencial de citronela [*Cymbopogon winterianus* Jowitt]. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, p. 73-78, 2000.

RODRIGUES, G. N. *et al.* Protocolos de eficácia de repelentes de insetos abordagens teóricas. **InterfacEHS**, v. 15, n. 2, 2020.

SCOLARI, H. A.; VENQUIARUTO, L. D.; CARLA, R. Saberes populares fazendo saberes escolares: um estudo sobre a citronela. In: Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica – CIECITEC, 2017, Erechim, RS. **Anais**. Erechim, RS: Universidade Regional Integrada, 2017. p. 01. Disponível em: https://san.uri.br/sites/anais/ciecitec/2017/resumos/comunicacao/trabalho_2602.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVA, F. G. **Desenvolvimento e caracterização de repelente natural de insetos utilizando diferente óleos essenciais**. Universidade do Vale do Taquari – Univates. Curso de Engenharia Química. Monografia, novembro, 2021.

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO PARA PEQUENOS AGRICULTORES, HORTAS E JARDINS

AUTOMATED IRRIGATION SYSTEM FOR SMALL FARMERS, GARDENS AND VEGETABLE GARDENS

Wellington Soares Feitosa ¹
Daisy de Menezes Dantas ²
Maria Ruthyelle Gonçalves Silva ²
Thallys Barbosa Fernandes ³

RESUMO:

As Tecnologias da Informação estão cada vez mais presentes no setor agrícola, sendo realizados muitos estudos visando facilitar o manejo, a economia de água e energia e o aumento da produtividade das culturas. Dentre estas tecnologias destacam-se uma enorme variedade de aplicações, entre elas o dispositivo Arduino, uma plataforma de prototipagem eletrônica capaz de permitir o desenvolvimento de sistemas interativos para os mais variados fins. Pensando principalmente em pequenos agricultores, hortas e jardins, foi criado pelos alunos da EEM Getúlio Vargas, localizada na cidade Farias Brito, Ceará, um sistema de irrigação automatizado que tem como objetivo a criação de um dispositivo que se comunica com um aplicativo para monitorar e auxiliar no processo de irrigação, tendo um custo-benefício mais acessível que os sistemas de irrigações vendidos no mercado. O dispositivo utiliza sensores de umidade do solo e ar, temperatura e chuva que enviam as informações para a placa Arduino que controla o acionamento de uma bomba centrífuga. Também foi criado um aplicativo móvel para se comunicar com o sistema, a sua interface permite monitorar e controlar a irrigação de maneira simples a partir de qualquer dispositivo que possua a tecnologia Bluetooth, viabilizando sua operação a distância.

Palavras-chave: Arduino Uno. Sensores. Irrigação Automatizada.

ABSTRACT

Information Technologies are increasingly present in the agricultural sector, and many studies are being carried out to facilitate management, water and energy savings and increased crop productivity. Among these technologies, a huge variety of applications stand out, including the Arduino device, an electronic prototyping platform capable of allowing the development of interactive systems for the most varied purposes. Thinking mainly about small farmers, vegetable gardens and gardens, an automated irrigation system was created by the students of Getúlio Vargas High School, located in the city of Farias Brito, Ceará, which aims to create a device that communicates with an application to monitor and assist in the irrigation process, having a more affordable cost benefit than irrigation systems sold on the market. The device uses soil and air humidity, temperature and rain sensors that send the information to the Arduino board that controls the activation of a centrifugal pump. A mobile application was also created to communicate with the system, its interface allows monitoring and controlling irrigation in a simple way from any device that has Bluetooth technology, enabling its operation at a distance.

Keywords: Arduino Uno. Sensors; Automated Irrigation.

1. Mestre em Bioprospecção Molecular pela Universidade Regional do Cariri (URCA). Professor de Biologia na EEM Getúlio Vargas em Farias Brito/CE.

2. Estudante da segunda série do Ensino Médio na EEFM Getúlio Vargas.

2. Estudante da terceira série do Ensino Médio na EEFM Getúlio Vargas.

3. Engenheiro de controle e automação (UNIFOR). Professor colaborador da EEM Getúlio Vargas.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o setor que mais consome água potável é a agricultura, e também o que mais desperdiça. Segundo estimativas do Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) a agricultura usa 70% da água no país e metade dessa quantidade é jogada fora durante o processo de cultivo. Ainda segundo a FAO, estima-se que se o meio rural diminuir apenas 10% do que consome seria suficiente para abastecer duas vezes a população mundial. Dentre os motivos para o qual tanta água é desperdiçada estão a irrigação mal executada e a falta de controle do uso da água [PEREIRA, 2017, p. 12].

A maior parte dos sistemas de irrigação disponível no mercado utiliza temporizadores ou sistemas de controle mecânicos, como conta gotas, tornando difícil a configuração do sistema para diferentes tipos de plantas, de solo e de temperatura visto que cada espécie requer uma quantidade diferente de água, tipo de solo e de temperatura ideal para sobrevivência [ZAZUETA *et al.*, 1994, p. 4].

Na região nordeste brasileira a água é escassa e isso faz com que os agricultores abandonem suas terras na zona rural em busca de outras maneiras de sobrevivência. Baseando-se nisso, desenvolvemos um projeto para que possa ser criado um sistema automatizado de baixo custo para auxiliar no plantio e na agricultura, em que um dispositivo monitora a umidade do solo, a temperatura e a chuva diminuindo o gasto excessivo de água e de energia, inicialmente para pequenos agricultores, hortas e jardins.

No processo do trabalho estudamos formas alternativas de irrigação existentes. Dentre eles nos chamou atenção a microaspersão que é o sistema de irrigação que utiliza emissores que lançam gotículas de água e propiciam uma precipitação mais suave e uniforme que a aspersão. Normalmente operam com asas giratórias ou "bailarinas", podendo trabalhar de cabeça para cima ou de ponta cabeça [HELIODORO, 2021, p. 7].

Sistemas de irrigação também podem ser aplicados em residências, na irrigação de hortaliças, plantas ornamentais e jardins visando minimizar a necessidade de intervenção humana [VAELLO, 1995, p. 11]. Combinando as ideias apresentadas pela técnica de irrigação localizada com um sistema automatizado que utilize informações como a umidade do solo, chuva e temperatura do ambiente, é possível desenvolver um dispositivo que seja viável financeiramente e ecologicamente eficiente para uso na irrigação em hortas e pequenas plantações, tornando mais simples a manutenção de tais plantas.

Os principais benefícios de possuir um sistema de irrigação automatizado seria evitar o desperdício de água, diminuir o consumo de energia e economia de tempo, além de ter um custo-benefício mais acessível e ter um aumento na produção. Foi pensando em situações que envolvam os problemas hídricos, de agricultura, sociais e da qualidade dos alimentos que a equipe pensou em desenvolver esse projeto.

Visando isso, este projeto tem como objetivo principal desenvolver um sistema de irrigação automatizado de baixo custo que possa monitorar e controlar a umidade do solo, consumo de água e de energia de pequenas plantações, hortas e jardins, utilizando a plataforma Arduino, sensores e um aplicativo móvel, possibilitando ao usuário o monitoramento de dados e o controle de tarefas a distância.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A irrigação é uma técnica que garante aos produtores uma safra uniforme independente da ocorrência de chuvas ou não, objetivando o fornecimento de água para plantas na quantidade ideal de forma que estas possam se desenvolver de forma adequada (MAROUELLI *et al.*, 2000, p. 12). Desse modo, diminui o risco dos grandes investimentos que devem ser feitos para que o agricultor faça suas plantações. O preparo da terra, os investimentos em máquinas, as sementes, herbicidas, inseticidas, adubos são todos muito caros para que o agricultor se arrisque a perder sua produção por falta de chuvas. (CARVALHO; ARAUJO, 2010, p. 4).

Devido à ampliação rápida da agricultura irrigada no Brasil, tem aparecido muitos problemas em decorrência do desconhecimento das diversas alternativas de sistemas de irrigação, ocasionando uma seleção inadequada do melhor sistema para uma determinada condição. Esse problema tem causado o fracasso de muitos empreendimentos, com conseqüente frustração de agricultores com a irrigação e, muitas vezes, degradação dos recursos naturais (EMBRAPA, 2022).

Para o desenvolvimento de um projeto de irrigação que atenda às necessidades do cultivo escolhido é preciso analisar requisitos básicos para que a planta tenha um melhor desenvolvimento com diminuição de doenças e otimização na utilização de recursos naturais como a água, que com o passar dos anos vão se tornando mais escassos e com alto valor, logo aumentando o valor da produção (BARBOSA, 2013, p. 14).

Para Durson e Ozden (2011, p. 10), a demanda altamente crescente de água doce requer o uso de tecnologia de automação e seus instrumentos para gerar eficiência na utilização dos recursos hídricos. De acordo com Macedo *et al.* (2010, p. 7), o aperfeiçoamento da estratégia de controle do sistema de irrigação pode resultar em economia de água e conservação de energia.

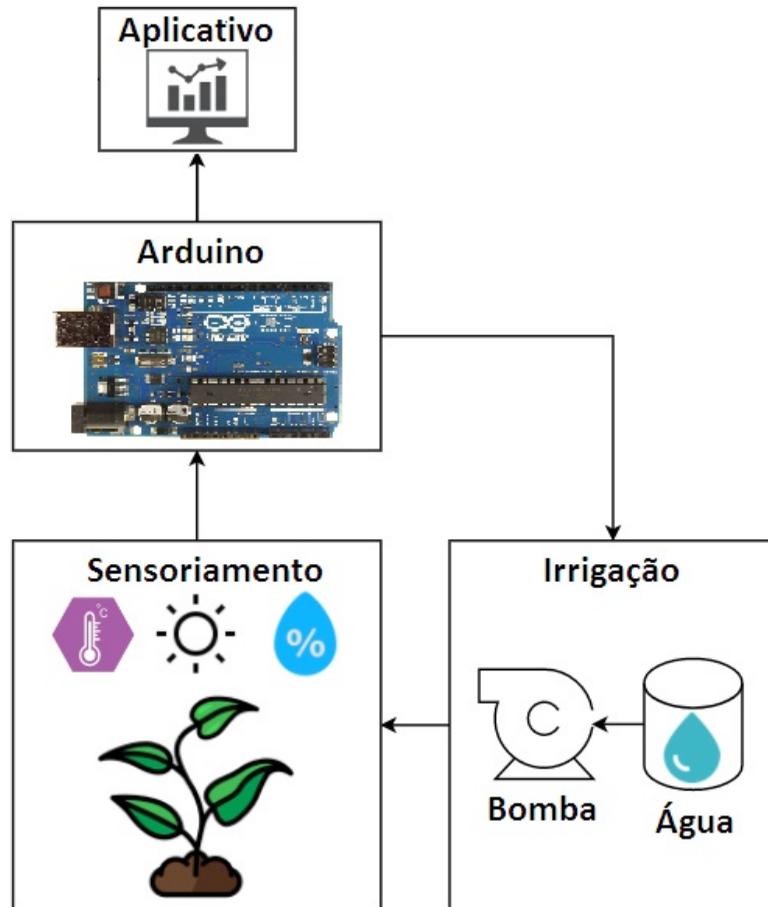
Para o sucesso de um projeto de irrigação automatizada é necessária uma análise do tipo de solo, disponibilidade de água e tipo do cultivo onde será implementada a irrigação. Além disso deve-se fazer um projeto bem detalhado de todo o processo para chegar a um sistema mais próximo o ideal para o cultivo escolhido e obter bons resultados. Isto porque a quantidade de água adequada para o melhor desenvolvimento de uma planta varia de planta para planta (PRÁ, 2009, p. 27).

Apesar de já existirem sistemas de irrigação prontos para venda, o desenvolvimento do nosso projeto pretende cooperar não só para a economia de água e energia, mas também tornando esses sistemas mais acessíveis para aqueles que são os principais atingidos com a seca. O principal fator do trabalho é poder controlar a água através de sensores, trazendo uma economia maior (PEREIRA, 2017, p. 12).

Foi pesquisado microcomputadores que pudessem monitorar hortas como por exemplo o Arduino. Como exemplifica McRoberts (2018, p. 4) a placa Arduino é um pequeno computador, onde você tem a possibilidade de programar para processar entradas e saídas entre o dispositivo e componentes externos conectados a ele. Há uma interação entre seu sistema por meio de *hardwares* e *softwares*. O Arduino Uno possui basicamente 14 pinos de entrada/saída, 6 entradas analógicas, uma conexão USB, uma entrada de alimentação, e um botão de *reset*. O UNO é uma placa da série Arduino sendo modelo de referência para a plataforma.

O aplicativo usado foi de criação própria através do site *MITApp Inventor*, este permite que o desenvolvedor faça a conexão entre um código em Arduino e um *smartphone*, que nessa situação, servirá principalmente como interface gráfica para o usuário final. O projeto aproveitou a gama de possibilidades e a facilidade de desenvolvimento fornecida pelo site e o integrou ao circuito desenvolvido na plataforma Arduino conectado via *Bluetooth*.

Figura 2 – Arquitetura do sistema de irrigação.



Fonte: Figura do autor, 2023.

O sistema automático realiza constantes verificações nas leituras dos sensores instalados, a fim de confirmar que todos os parâmetros necessários para iniciar a irrigação tenham sido estabelecidos. Tais parâmetros analisados são: baixa umidade do solo e não ocorrência de chuva.

A função dos sensores de umidade é de vital importância ao cumprimento do objetivo proposto, tendo em vista que o monitoramento da leitura destes sensores mostra o potencial de umidade do solo. O comportamento analógico deste sensor retorna ao Arduino Uno valores que variam de 0, indicando que o solo está completamente úmido, até 1023, o que indica que o solo está completamente seco.

O sensor de chuva tem como única função, fornecer informação sobre a ocorrência de chuva, evitando assim uma possível atuação da irrigação nesta situação. Possui característica digital retornando ao controlador apenas dois valores, 0 e 1, que significa respectivamente que não está chovendo ou está chovendo. O sensor de chuva funciona quando a água incide sobre ele conduzindo certa tensão entre as trilhas da placa e consequentemente fazendo a detecção de chuva ou não.

A utilização da bomba centrífuga RS-360H se deu pelo fato deste equipamento permitir o funcionamento na situação em que sucção da água acontece em um reservatório de nível inferior a superfície a ser irrigada. Outra característica importante considerada deste equipamento é a vazão proporcionada, que pode chegar a 360 l/h, atendendo de forma satisfatória o bom funcionamento dos aspersores do projeto.

Outra etapa do projeto foi o desenvolvimento de um aplicativo no *AppInventor* que permite ao usuário o monitoramento do sistema. Este aplicativo faz a conexão entre o Arduino e um *smartphone*, que nessa situação, servirá principalmente como interface gráfica para que o usuário final possa acompanhar na interface do aplicativo os valores de temperatura do ar, umidade do ar, umidade do solo e presença de chuva, além de *led's* que indicam o estado em que o sistema se encontra e o acionamento da bomba (Figura 3). Vale ressaltar que esses dados são captados em tempo real com um dispositivo conectado via *Bluetooth*.

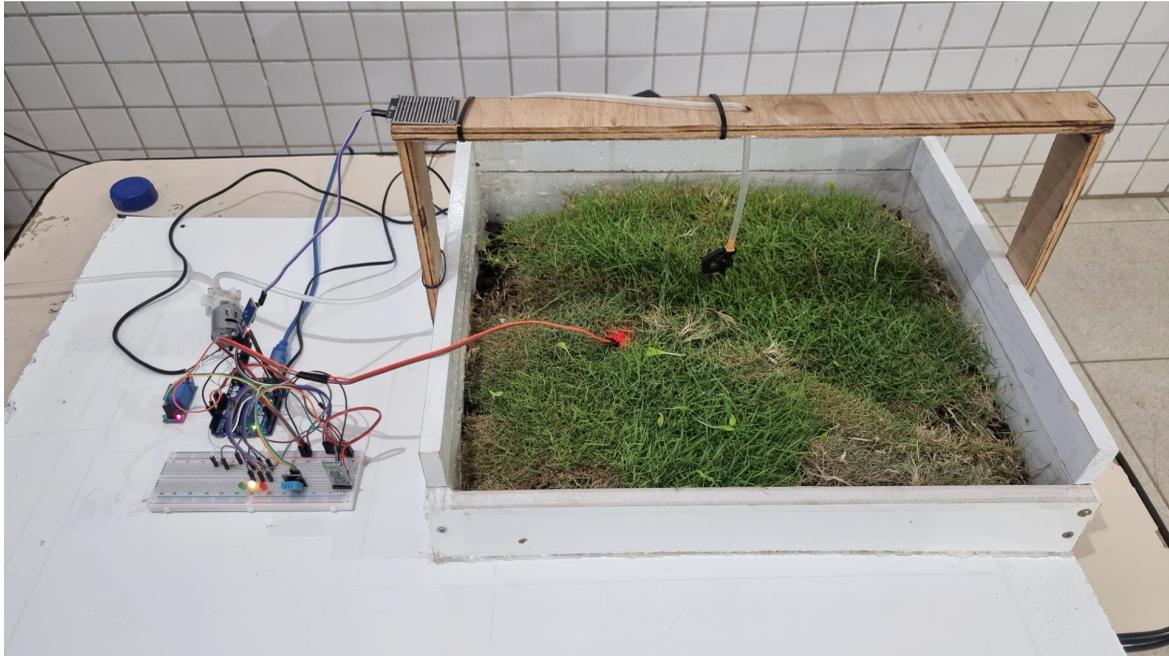
Figura 3 – Interface do aplicativo.



Fonte: Figura do autor, 2023.

Depois do desenvolvimento do sistema e do aplicativo foi criado um pequeno protótipo para o projeto onde foi testado/monitorado o comportamento dos sensores e demais dispositivos (Figura 4). Ao fim de tudo, os resultados do presente trabalho foram apresentados para a comunidade escolar através de apresentações orais.

Figura 4 – Protótipo de projeto.



Fonte: Figura do autor, 2023.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O desafio deste projeto foi automatizar um sistema de irrigação, utilizando tecnologia de baixo custo capaz de analisar as diversas variáveis ambientais para fornecer água em quantidade suficiente e no momento certo, propiciando sobrevivência e produtividade das plantas e uso racional dos recursos hídricos e energéticos.

Depois dos primeiros testes realizados com o protótipo do sistema de irrigação desenvolvido ficou clara a possibilidade da criação de um produto utilizando as tecnologias estudadas, podendo posteriormente ser comercializado. Foi possível observar a exatidão dos sensores, a capacidade de processamento do Arduino. Em relação à tecnologia Arduino fica explícito a fácil implementação de qualquer aplicação mesmo sem ter um grande conhecimento de microcontroladores, programação e eletrônica.

O sistema automatizado de irrigação implementado é constituído por *hardware* e *software*. Enquanto o *hardware* foi construído utilizando um protótipo utilizando uma placa Arduino, *protoboard*, *jumpers*, resistores, sensores, *led's*, módulo relé e atuador (bomba centrífuga). No *software*, foi utilizado a linguagem de programação nativa do Arduino para programar os sensores e a integração entre o circuito eletrônico e o Aplicativo desenvolvido.

O sistema implantado no protótipo tem a opção de o próprio agricultor ativar a irrigação remotamente ou programar para que, com base nos parâmetros de chuva ou de umidade do solo pré-programados, o sistema acione a irrigação automaticamente. Quando ativado, os sensores passam a enviar os valores para o Arduino e este, por sua vez, analisa os parâmetros e envia um sinal para o acionamento da bomba. Análises preliminares observando o consumo de água e o tempo de acionamento da bomba já demonstraram economia de água e eficiência da rega.

A umidade do solo foi acompanhada durante alguns dias utilizando a irrigação desativada visando verificar o funcionamento do sensor que demonstrou um funcionamento adequado. O circuito de medição

de temperatura se mostrou bastante eficiente. Além disso, os sensores apresentaram o comportamento esperado e a interface simplificada tornou fácil a tarefa de configurar o sistema.

Após o desenvolvimento do nosso protótipo, ficou claro o poder de processamento do Arduino e a precisão na coleta de dados realizada pelos sensores, onde pode-se verificar a viabilidade do sistema devido ao seu baixo custo e a facilidade de monitoramento da irrigação do cultivo de qualquer lugar e a qualquer momento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do projeto mostrou que a área da automação é uma área muito vasta e além de incluir diversos assuntos dentro da própria automação, exige um conhecimento sobre a área à qual se deseja automatizar.

Com base nos objetivos traçados, ferramentas e materiais disponíveis e testes realizados, foi possível gerar um sistema customizável de controle de umidade do solo para hortas e pequenas plantações. O sistema é também expansível, ou seja, existe a possibilidade de se adicionar mais sensores e mais bombas para aumentar sua capacidade de irrigação.

O desenvolvimento desse projeto se faz importante no quesito de economia d'água. Ainda estamos com um protótipo, ou seja, ainda não foi aplicado em propriedades maiores, mas o sistema foi implantado e foram realizados vários testes onde pode-se verificar a viabilidade do sistema. Uma das principais dificuldades encontradas durante a implementação do sistema foi em relação a nossa escola não ter o ensino de robótica educacional.

Conclui-se, portanto, que este projeto propiciou aos alunos meios para identificar possíveis resoluções de problemas reais no âmbito da agricultura, além de desenvolver o conhecimento de várias ferramentas tecnológicas e estimular as pessoas que queiram iniciar a prática na lógica de programação, principalmente para os jovens.

É interessante, para um trabalho futuro, um estudo mais aprofundando sobre os solos e plantas, pois nem todas as plantas exigem o mesmo nível de umidade no solo.

REFERÊNCIAS

- ADOLPHS, R. S. **Sistema de irrigação automático supervisionado para hortas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Engenharia de Controle e Automação, TCC, Porto Alegre, 2020. 34 p.
- BARBOSA, J. W. **Sistema de Irrigação Automatizado utilizando a plataforma Arduino**. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2013. 57 p.
- CARVALHO, E. S.; ARAUJO, L. A. O. Irrigação inteligente. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA INSTITUTO SUSTENTAR. **Anuário de iniciação científica discente**. Valinhos – SP. Anhanguera Educacional Ltda., 2010. 323 – 336 p.
- DURSON, M.; OZDEN, S. **Uma aplicação sem fio de automação de irrigação por gotejamento suportada por sensores de umidade do solo**. Faculdade de Educação Técnica, Universidade Gazi. Turkey. Ankara, 2011. 44 p.
- EMBRAPA (Brasil). **Cultivo do Milho: Irrigação**. Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_2ed/imetodos.htm. Acesso em: 03 set. 2022.
- HELIODORO, L. S. F. **A dinâmica da agricultura urbana em Ituiutaba (MG)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia, 2021. 120 p.
- MACEDO, A. B. M.; MIRANDA, F. R.; FILHO, R. R. G.; TEIXEIRA, A. S.; JÚNIOR, J. A. H. C.; ARAÚJO, H. F. Desempenho de um sistema de irrigação automatizado através da tensão de água no solo. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, 4(2), 2010. 78–81 p.
- MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA, H. R.; VILELA, N. J. Eficiência econômica do manejo racional da irrigação em tomateiro para processamento industrial. **Horticultura Brasileira**, 18(3), 2000. 34 p.
- MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. Ed. Novatec. São Paulo. 2ª edição, 2018. 565 p.
- PEREIRA, C. da C.; MEIRELES, G. C. de S.; SANTOS, R. B. **Sistema de irrigação automatizado utilizando Arduino Uno**. MOSTRA NACIONAL DE ROBÓTICA (MNR). Instituto Federal da Bahia – Campus Simões Filho, 2017. 26 p.
- PRÁ, B. R. D. **Desenvolvimento de sistema para controle de umidade de solo em pequenas propriedades rurais**. Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento de Tecnologia (PRODETEC). Instituto De Tecnologia Para O Desenvolvimento, Curitiba, 2009. 66 p.
- RIGOLON, A. A.; SERAPIÃO, E. L. J.; ELEOTÉRIO, C. D. D.; SILVA, R. G. **Automação de sistemas de irrigação utilizando a plataforma arduino e o aplicativo blynk**. SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: a transversalidade da ciência, tecnologia e inovação para o planeta; Instituto Federal de Rondônia – Campus Cacoal. Resumo científico, 2021. 1–4 p.
- VAELLO, D. B. **Sistema de controle de irrigação doméstica**. Patent, Estados Unidos, 1995. 103 p.
- ZAZUETA, F. S.; SMAJSTRLA, A. G.; CLARK, G. A. **Controladores de sistema de irrigação**. Universidade da Flórida. Flórida, 1994. 65 p.

TRANSTORNO DE ANSIEDADE: PREVALÊNCIA DE SINAIS E SINTOMAS AUTORRELATADOS POR ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL

ANXIETY DISORDER: PREVALENCE OF SELF-REPORTED SIGNS AND SYMPTOMS BY ADOLESCENTS AT A FULL-TIME SCHOOL

Regiane Maria Rodrigues da Silva ¹
Suyanne Nascimento Farias ²

RESUMO:

Aqui se discute o autorrelato dos estudantes de forma qualitativo-quantitativa para compreender os possíveis episódios de ansiedade no ambiente escolar, fundamentando um prognóstico relacionado com a prevalência de sinais e sintomas de ansiedade autorrelatados pelos alunos, por meio do nível de atividade física dos mesmos. O nível geral de atividade física foi avaliado para uma população escolar de maioria feminina, em idade de 15 a 17 anos que cursam o Ensino Médio. Foi constatado que a maioria não faz atividade física regular fora da escola, tão pouco no ambiente escolar, mas se dedicam a atividades domésticas, correspondendo a maioria que realiza atividades moderadas de 25 minutos diários em no máximo 3 dias na semana. Esse padrão se repete mostrando que os estudantes se enquadram em atividades de moderada à vigorosa, talvez associadas às atividades domésticas. Isso serve como prognóstico dos quadros de ansiedade indicados nos resultados, onde 27,8% apresentem algum episódio de pânico súbito esporadicamente, 15,3% várias vezes e 5,5% diariamente. Mesmo que a classificação HAD tenha indicado uma classificação geral improvável de ansiedade, pode-se concluir que a falta de atividade física regular prazerosa pode estar contribuindo para o aparecimento de sinais e sintomas de ansiedade no ambiente escolar.

Palavras-chave: Adolescentes. Ansiedade. Atividade Física.

ABSTRACT:

Here, the students' self-report is discussed in a qualitative-quantitative way to understand the possible episodes of anxiety in the school environment, substantiating a prognosis related to the prevalence of signs and symptoms of anxiety self-reported by students, through their level of physical activity. The general level of physical activity was evaluated for a school population, mostly female, age between 15 and 17 years old, who attend high school. It was found that most do not do regular physical activity outside of school, nor in the school environment, but dedicate themselves to domestic activities, corresponding to the majority who perform moderate activities of 25 minutes daily in a maximum of 3 days per week. This pattern is repeated, showing that students fit from moderate to vigorous activities, perhaps associated with domestic activities. This serves as a prognosis for the anxiety conditions indicated in the results, where 27.8% have some episode of sudden panic sporadically, 15.3% several times and 5.5% daily. Even though the HAD classification indicated an unlikely general classification of anxiety, it can be concluded that the lack of regular pleasurable physical activity may be contributing to the appearance of signs and symptoms of anxiety in the school environment.

Keywords: Adolescents. Anxiety. Physical Activity.

1. Especialista em Educação Física pela Universidade de Brasília (UNB). Professora vinculada à Secretaria de Educação do Ceará.
2. Estudante da 2ª série do Ensino Médio na E.E.M.T.I. Waldemar Falcão.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o crescente número de casos de transtorno da ansiedade principalmente após o início da pandemia de COVID-19, foi constatado através de um resumo científico divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2022, mostrando que a pandemia afetou a saúde mental de pessoas jovens, que correm um risco desproporcional de comportamentos suicidas e automutilação.

Os transtornos de ansiedade estão associados a comportamentos que podem servir de gatilho para crises de arritmia, sudorese excessiva, irritabilidade e etc., confirmando que o ambiente e a forma como nos relacionamos com ele, de acordo com a OMS, podem desencadear quadros de ansiedade com possível evolução, quando não diagnosticados e controlados, para situações clínicas mais graves. A busca por essa fundamentação foi motivada por fatos observados no espaço institucional da escola de tempo integral, na região oeste de Fortaleza, na qual vários estudantes, em horário de aula, apresentaram sintomas relacionados a uma crise de ansiedade. Todos os sintomas foram relatados por eles durante o momento de acolhimento dos professores e Núcleo Gestor, e observados por quem estava os socorrendo. Os supostos episódios de crise de ansiedade aconteceram várias vezes e em diferentes momentos do ano, o que nos levou a questionar quais as possíveis causas e se o nível de atividade física dos estudantes tem relação com os sintomas relacionados por eles.

Assim, este trabalho propõe uma anamnese do comportamento autorrelatado dos estudantes do ensino médio, por meio de questionário, para identificar quais os sinais e sintomas de ansiedade mais presentes entre eles, e qual o nível de atividade física desses alunos. Procuramos fazer uma relação entre esse nível de atividade física e os sintomas e sinais apresentados pelos alunos.

Portanto, a partir dos resultados do questionário, o objetivo geral é obter um prognóstico dos quadros de ansiedade indicados através de sinais e sintomas autorrelatados pelos estudantes e como estes estão relacionados ao nível de atividade física dos mesmos. Para isso, a aplicação do questionário, a revisão bibliográfica sobre a relação entre ansiedade e atividade física, a análise dos dados dos resultados e as possíveis soluções apontadas, correspondem aos objetivos específicos que precisam ser alcançados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A prevalência da ansiedade entre os adolescentes

A adolescência é um período de intensas modificações no desenvolvimento humano, marcado por alterações biológicas da puberdade e relacionado à maturidade biopsicossocial do indivíduo (JATOBÁ, 2007). Desse modo, é identificada como um período de crise, pela experiência de importantes transformações mentais e orgânicas capazes de proporcionar manifestações peculiares em relação ao comportamento normal para a faixa etária. Estas podem, contudo, ser confundidas com doenças mentais ou manifestações comportamentais inadequadas (PERES; ROSENBERG, 1998).

Segundo Vianna (2009), os transtornos de ansiedade (TAs) na infância e adolescência são reconhecidos como entidades patológicas de prevalência relevante em estudos epidemiológicos recentes. Os TAs podem causar manifestações clínicas capazes de gerar importantes prejuízos no funcionamento normal do indivíduo. Quando presentes na infância ou na adolescência há incremento na possibilidade do progressivo agravamento da condição mórbida ao longo da vida (VIANNA, 2009).

Segundo Tomé e Valentini (2006), a ansiedade manifesta-se em um momento específico em que sentimentos de tensão e apreensão são temporários, momentâneos, variando em intensidade e alterando-

se com o tempo, o que chamamos de ansiedade-estado; ou em uma ampla gama de circunstâncias, sendo um componente estável e permanente, denominada ansiedade-traço. Qualquer uma das duas classificações pode manifestar-se em sintomas físicos como a insônia, o suor excessivo, os problemas digestivos, as alterações respiratórias e a taquicardia.

Conhecer a prevalência da ansiedade entre os alunos nos orienta sobre como controlar a ansiedade em possíveis crises ou como ajudar a prevenir o surgimento de novos casos. Alguns meios de prevenir a ansiedade é através da reeducação alimentar e das práticas regulares de atividade física, principalmente dentro do ambiente escolar com a presença do professor de educação física, pois a aquisição de um estilo de vida saudável bem como a melhora da alimentação e a inclusão de atividade física atuam como tratamento coadjuvante para a ansiedade e também de forma preventiva.

2.2 A atividade física na prevenção e controle da ansiedade

A prática de atividade física está relacionada a benefícios em parâmetros emocionais, e quando essa prática é mantida por longo tempo, esses benefícios se fortalecem. Sessões de exercícios aeróbicos com intensidade moderada estão associadas com reduções da ansiedade, do estresse, e, em índices menos elevados, de alterações de humor, gerando maior impacto na saúde do praticante (TOMÉ; VALENTINI, 2006).

Segundo Malina (1994), a sensação de bem-estar proveniente da prática de atividades físicas é atribuída à interação de mecanismos fisiológicos e psicológicos. Como possíveis mecanismos fisiológicos nós temos o aumento do fluxo sanguíneo cerebral, a liberação de oxigênio para os tecidos cerebrais e as mudanças nos neurotransmissores cerebrais e; os mecanismos psicológicos prováveis são o esquecimento dos problemas cotidianos por um período, a sensação de ter controle da situação, interagir socialmente e o fortalecimento do autoconhecimento e autoestima.

Em pesquisa realizada por Tomé e Valentini (2006), foi possível observar que praticantes da atividade física sistemática apresentaram níveis menores de ansiedade-estado e ansiedade-traço, bem como níveis mais baixos de agressividade quando comparados a indivíduos sedentários.

Para auxiliar no tratamento e prevenção desses distúrbios a prática de atividades físicas pode ser considerada uma alternativa, já que leva o organismo a liberar substâncias responsáveis por sensação de alegria e bem-estar, por meio da produção e liberação de neurotransmissores como endorfina, serotonina e a noradrenalina, quando liberadas na circulação essas substâncias agem diretamente no sistema nervoso central, ajudando a normalizar os níveis de ansiedade (QUALICORP, 2021).

Os exercícios físicos também auxiliam na redução da ansiedade proporcionando relaxamento e bem-estar, por isso a escolha da atividade a ser praticada deve ser aquela que proporcione satisfação durante a realização.

3. METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo qualitativo-quantitativa, visto que ela foi realizada através de um formulário usado como um instrumento de coleta de dados. O campo de pesquisa é uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral, localizada em Fortaleza – CE, a qual possui nove turmas de ensino médio, com alunos na faixa etária entre 14 e 19 anos. A aplicação das etapas do projeto se deu, por meio de formulários padronizados de acordo com o referencial teórico para coletar anamnese comportamental dos estudantes, associada à prática da atividade física e do seu estado emocional e satisfação pessoal. Visando apontar as prováveis causas de ansiedade entre os jovens. Os dados foram coletados via formulário *Google* e/ou impresso,

transformados em tabelas e analisados estatisticamente, apresentando uma parte sobre o quadro emocional e uma parte o nível de ansiedade individual de cada estudante por meio de um escore integrado e relacionado aos escores individuais das questões respondidas servindo para balizar o panorama-geral do nível de atividade física na escola e a sua relação com possíveis quadros recorrentes de ansiedade. O nível de atividade física foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). E em relação ao estado emocional e satisfação pessoal utilizou-se a escala HAD para avaliar o nível de ansiedade do grupo de 72 estudantes pesquisados.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos dados da pesquisa, foi identificado que o grupo pesquisado em sua maioria é adolescente de 15 a 17 anos do sexo feminino e estão cursando prioritariamente a 1ª ou 2ª série do Ensino Médio. A maioria também não pratica nenhuma atividade na quadra da escola relacionada à disciplina de educação física.

Tabela 1 – Perfil dos alunos participantes da pesquisa.

Total de alunos pesquisados de acordo com a idade		Total de alunos de acordo com gênero		Total de alunos pesquisados de acordo com a série no Ensino Médio		Participação dos alunos nas eletivas de Educação Física na quadra	
14 anos	3%	Masculino	39%	1ª série	36,1%	Futsal	8%
15 anos	19%					Voleibol	7%
16 anos	33%	Feminino	61%	2ª série	41,7%	Outros	13%
17 anos	26%					Participa de todas	4%
18 anos ou mais	18%			3ª série	22,2%	Não participa de nenhum	68%
Participação dos alunos em atividades físicas fora da escola		Participação dos alunos em atividades domésticas		Alunos que podem apresentar alguma cardiopatia renal grave		Alunos com alguma limitação	
Participam	31,9%	Participam	72,2%	Sim	2,8%	Cognitiva	0,0%
Não participam	68,1%	Não Participam	2,8%	Não	97,2%	Motora	2,8%
						Raramente	25,0%
		Nenhuma	87,5%				

Fonte: elaborada pela autora.

É possível observar uma correlação do percentual de 39% dos alunos do sexo masculino, com o fato de que todos aqueles que fazem alguma disciplina eletiva de Educação Física na quadra da escola corresponder a um total somado de 32%, assim como, de que 31,9% façam atividade física em outros locais fora da escola. Pode parecer estranho, mas pode-se especular sim, mesmo não havendo certeza, de que uma boa correlação entre esses dados exista, pois ao serem perguntados sobre a execução de atividades domésticas em sua residência, quase 28% se enquadram entre aqueles que não realizam ou raramente realizam essa atividade, como observado na Tabela 1. Essa correlação aparente entre os dados da Tabela 1 pode apontar para o fato de que a atividade doméstica seja a única atividade motora que os jovens declarados do sexo

feminino realizam durante a semana, e que os 32% que declararam participar das atividades físicas tanto no ambiente da escola, como fora dele, estejam entre aqueles declarados do sexo masculino, ou seja, 39%. Basta observar que 7% declarados masculinos (diferença entre 39% do gênero masculino e os 32% dos que participam das eletivas de educação física na quadra) podem estar contribuindo para o total que não realiza nenhuma atividade física na escola (68%), mas ajudam em atividades domésticas durante a semana (72,2%), conforme Tabela 1. Pode parecer não haver relação entre esses dados, no entanto é visível que essas coincidências não possam ser desconsideradas.

Observamos na Tabela 1 que apenas 2,8% dos alunos possuem cardiopatia ou doença renal crônica. Isso indica que a maioria não é impedida de participar de alguma prática nas eletivas de educação física da escola, o que não justifica o fato de 68% não participar das atividades físicas escolares. Já em relação às limitações, do total pesquisado, apenas 2,8% possuem limitação motora e 9,7% têm limitação visual.

A análise feita até agora mostra que o fator mais preponderante é a ocupação em atividades domésticas pela maioria dos entrevistados, mas outros fatores serão apresentados no decorrer da discussão de outros resultados.

Tabela 2- Nível de atividade física.

Dias de caminhada contínua de 10 minutos		Total de caminhadas contínuas de 10 minutos em 1 dia		Dias de atividade moderada contínua de 10 minutos		Total de atividades moderadas contínuas de 10 minutos em 1 dia	
Dias	%	<10 min		Dias	%	<10 min	
1 a 2	36,1%	15 a 25 min	30,6%	1 a 2	44,4%	15 a 25 min	37,5
2 a 3	11,1%	25 a 35 min	26,4%	2 a 3	18,1%	25 a 35 min	22,2
3 a 4	12,5%	35 a 45 min	15,3%	3 a 4	8,3%	35 a 45 min	15,3
4 a 5	23,6%	45 a 55 min	5,6%	4 a 5	11,1%	45 a 55 min	5,6
5 a 7	16,7%	>60 min	8,3%	5 a 7	18,1%	>60 min	13,9
			13,9%				5,6
Dias de atividade vigorosa contínua de 10 minutos		Total de atividades vigorosas contínuas de 10 minutos em 1 dia		Tempo que passam sentados durante um dia de semana		Tempo que passam sentados durante um dia de final de semana	
Dias	%	<10 min		<5h		<5h	
1 a 2	61,1	15 a 25	44,4%	5h	20,8%	5h	45,8%
2 a 3	12,5	25 a 35	25,0%	6h	16,7%	6h	11,1%
3 a 4	5,6	35 a 45	2,8%	7h	19,4%	7h	11,1%
4 a 5	9,7	45 a 55	8,3%	8h	5,6%	8h	5,6%
5 a 7	11,1	>60 min	9,7%	>9h	9,7%	>9h	4,2%
			9,7%		27,8%		22,2%

Fonte: elaborada pela autora.

Vale destacar daqui por diante que os intervalos de dias e minutos apresentados acima na Tabela 2, correspondem a uma percepção intervalar média que os estudantes têm sobre a noção de tempo relativo a essas atividades questionadas, por isso foi necessário terminar um intervalo e começar o próximo com o mesmo valor, na intenção de garantir que o estudante entendesse qual intervalo temporal aproximado ele se enquadrava. Analisando a Tabela 2, é observado que parte significativa dos estudantes caminha com frequência entre quatro e sete dias por dez minutos ininterruptos (23,6%+16,7%=40,3%), mas a maioria caminha apenas até três dias. Parte dessa maioria (quase 36% com frequência entre 1 e 2 dias) pode estar relacionada, como podemos ver na Tabela 2, aos que caminham menos de dez minutos ininterruptos em

um dia, 30,6%, justificado pelo fato de muitos morarem próximo à escola, conforme dados da secretaria da instituição participante da pesquisa. Onde a escola é o ambiente no qual passam dez horas do seu dia, uma vez que a mesma é de tempo integral. É normal esperar, portanto, que os percentuais somados dos que caminham de quatro a sete dias por dez minutos ininterruptos, tenham menos frequência em atividades de moderada a vigorosa.

Ainda analisando a Tabela 2, considerando o alto percentual de alunos que caminham dez minutos ininterruptos de um a dois dias, o percentual de 30,6% dos que caminham menos de dez minutos é um indício da baixa atividade motora dos alunos da escola. Os outros percentuais, de 11,1% e 12,5%, relacionados aos que caminham entre dois e quatro dias podem estar indicando uma boa relação com aqueles que caminham acima de dez minutos até vinte e cinco minutos somados durante o dia, correspondendo a 26,4% dos pesquisados, conforme Tabela 2.

Ao desconsiderar a caminhada, como visto na Tabela 2, é observado que em atividades moderadas os percentuais maiores se concentram entre um a três dias e entre dez e vinte e cinco minutos (dias de atividades moderadas contínuas de 10 minutos), valores somados que correspondem, respectivamente a 62,5% (1 a 3 dias) e 59,7% (10 a 25 min.). Portanto, é fácil perceber que aproximadamente 40% restante está relacionado aos que fazem atividades de quatro a mais dias e superior a vinte e cinco minutos diários e, como discutido anteriormente, o fato de que 72% dos estudantes fazerem atividades domésticas e de serem do sexo feminino em sua maioria (61,1%) não é estranho supor que quase 60% das atividades moderadas possam na verdade estar relacionadas a atividades domésticas, uma vez que 68,1% declararam que não fazem atividade física em alguma instituição fora da escola, tão pouco fazem atividade física na quadra da escola onde estudam. Portanto fica a pergunta: - Onde estão fazendo atividades moderadas se esse percentual não condiz com a pequena minoria que faz alguma atividade física eletiva na escola? O mais importante que responder a essa pergunta é perceber que a atividade física não é priorizada pelos jovens do Ensino Médio.

Novamente, de acordo com a Tabela 2, repete-se o padrão das distribuições de percentuais sobre as outras atividades aqui nas atividades vigorosas, onde mais de 44% as realizou em menos de dez minutos e 25% em no máximo vinte e cinco minutos, o que corresponde a um total de quase 70%, concentrando-se em dois dias em média, pois apenas 12,5% dessas atividades se concentraram entre 2 a 3 dias. Os 44% dos que realizaram atividades vigorosas em menos de dez minutos e em no máximo dois dias pode corresponder muito bem àqueles percentuais dos alunos que têm uma frequência maior em caminhada ou atividades moderadas, igual ou superior a três dias.

Agora considerando, a partir da discussão dos dados apresentados na tabela anterior, que os percentuais de estudantes que fazem caminhada, atividades moderadas e vigorosas, em mais de três dias e acima de vinte e cinco minutos (excluindo os valores maiores), oscilarem muito próximo de 40% a 36%, respectivamente, não é de se estranhar que os que passam em um dia da semana até seis horas sentados correspondam a mais de 50% dos alunos, exatos 56,9% conforme Tabela 2. Todo o restante passam 7 horas ou mais sentado em um dia da semana, isso corresponde a 43,1%, bem relacionado ao percentual médio de 40% dos estudantes que fazem atividades em mais de três dias, como também ao percentual de 36% daqueles que fazem essas atividades em vinte e cinco minutos ou mais. Interessante que o percentual de 56,9% se repete para os que ficam menos de 5 horas sentados em um dia de fim de semana, de acordo com a Tabela 2. Esse fato ilustra bem a baixa atividade dos alunos tanto na escola como em suas residências, uma vez que passam muito tempo sentado na escola, quase não participam de atividades práticas de educação física e podem ter se habituado mais ao uso contínuo do celular, um dos resultados advindos do período de pandemia que se estendeu ao período pós-pandemia. Essa baixa atividade não corresponde ao preconizado, pela OMS, de que desde a infância à adolescência, é recomendado pelo menos, em média,

60 minutos de atividade física, de intensidade moderada à vigorosa, por dia, principalmente atividades aeróbicas, incorporando atividades que fortaleçam músculos e ossos em, pelo menos, três dias da semana.

Tabela 3 – Possíveis sinais e sintomas de ansiedade.

Nível de tensão ou contração muscular		Sensação de medo inexplicável		Nível de relaxamento ao ficar sentado	
Nunca	45,8%	Não sinto nada disso	25,0%	Sim, quase sempre	29,2%
De vez em quando	23,6%	Um pouco, mas isso não me preocupa	25,0%	Muitas vezes	26,4%
Boa parte do tempo	19,4%	Sim, mas não tão forte	37,5%	Poucas vezes	36,1%
Maior parte do tempo	11,1%	Sim, de jeito muito forte	12,5%	Nunca	8,3%
Nível de situações fisiológicas incômodas como frio na barriga, aperto no estômago e sensação ruim de medo		Nível de inquietude ao ficar parado em algum lugar		Sensação súbita de entrar em pânico	
Nunca	26,4%	Não me sinto assim	38,9%	Não senti isso	38,9%
De vez em quando	51,4%	Um pouco	29,2%	Um pouco	29,2%
Muitas vezes	16,7%	Bastante	20,8%	Bastante	20,8%
Quase sempre	5,6%	Sim, demais	11,1%	Sim, demais	11,1%

Fonte: elaborada pela autora.

Na Tabela 3, 19,4% e 11,1% dos pesquisados ficam em estado de tensão boa parte do tempo e a maior parte do tempo, respectivamente, o que soma 30,5% dos alunos.

O equivalente a 75%, de acordo com a Tabela 3, sente uma espécie de medo como se algo ruim fosse acontecer, mas desse total apenas a parcela de 25% não vê isso como algo que os preocupe porque não sentem tanto esse estado de medo, e apenas 25% do total não sentem nada disso.

Na Tabela 3 é importante e preocupante observar o quanto quase 45% dos estudantes não ficam sentados relaxados em uma análise geral, onde 8,3% destes na verdade nunca sentam de forma relaxada e o restante 36,1% poucas vezes. Essa situação parece ter relação com os que responderam que de vez em quando têm sensação de medo, frio na barriga ou aperto no estômago, correspondendo, respectivamente a 51,4 % como observado na Tabela 3.

Quanto à sensação de inquietude, mas de 60% se classificam como pouco, bastante ou inquieto demais, onde na Tabela 3, 29,2% dos alunos são pouco inquietos, 20,8% bastante inquietos e 11,1% inquietos demais. No entanto 38,9% dos estudantes, como observado na Tabela 3, não sentem uma sensação inesperada de entrar em pânico, mas 27,8% sentem isso de vez em quando e outros sentem isso várias vezes [15,3%] ou a todo o momento [5,6%], o que juntos somam 20,9%. Essa situação expõe uma condição não muito favorável ao bem-estar dos alunos pesquisados, pois passam dez horas na escola e não encontram condições logísticas favoráveis para realizar atividade física na escola, tão pouco em casa,

onde a maioria faz atividades domésticas de moderada a forte, ou saem de casa por alguma razão aos fins de semana. Portanto, não é tão difícil concluir que o possível quadro ansioso apontando para alguns alunos não é dos melhores, mesmo que pela classificação HAD foi constatado um quadro geral improvável de ansiedade, uma vez que o resultado indicou um escore total igual a 6, considerando que o somatório pode variar de 0 a 21 escores totais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o agravamento da ansiedade pode aumentar os gastos em saúde e comprometer a produtividade, um adolescente ansioso não conseguirá se concentrar nas aulas e conseqüentemente o seu desempenho escolar estará comprometido. A falta de cuidados com os sinais e sintomas pode agravar o estado psicológico do adolescente e causar outras condições, como fobias e transtorno do pânico, bem como estimular pensamentos suicidas. Essa fase da vida é crucial para o desenvolvimento de bons hábitos, valores e habilidades socioemocionais que garantem o bem-estar nas próximas etapas da vida.

O que podemos observar em relação aos alunos adolescentes que participaram da pesquisa é que a maioria é do sexo feminino e encontram-se na faixa etária de 15 a 17 anos. Desses alunos a maior parte cursa a 1ª ou 2ª série do Ensino Médio, respectivamente e não participa de nenhuma eletiva de educação física na quadra da escola. A não participação nas atividades físicas por problemas de saúde física é bem baixa, pois apenas 2,8% dos estudantes possuem alguma comorbidade ou limitação física. Foi constatado que a maioria não faz atividade física regular fora da escola, tão pouco faz atividades eletivas no ambiente escolar, porém os estudantes se enquadram em atividades de moderada à vigorosa, talvez associadas às atividades domésticas. Isso serve como prognóstico dos quadros de ansiedade indicados nos resultados, onde 27,8% dos alunos apresentam algum episódio de pânico súbito esporadicamente, 15,3% várias vezes e 5,5% todos os momentos do dia.

Através dos sinais e sintomas apresentados aos alunos pelo Questionário HAD podemos perceber que 75% dos alunos sentem uma espécie de medo como se algo ruim fosse acontecer e 25% deles não se preocupam com o que sentem. A maioria dos alunos está uma boa parte ou a maior parte do tempo com preocupação cotidiana. Em uma análise geral 45% dos estudantes pesquisados não ficam sentados relaxados. O frio na barriga, sensação de medo ou aperto no estômago são relatados por 51,4% dos alunos.

Mesmo que a classificação HAD tenha indicado uma classificação geral improvável de ansiedade, pode-se concluir que a falta de atividade física regular prazerosa pode estar contribuindo para o aparecimento de sinais e sintomas autorrelatados de ansiedade no ambiente escolar. Os alunos pesquisados não realizam o ideal de atividade física para a adolescência indicado pela OMS. Portanto motivar os alunos a uma prática de atividade física regular e prazerosa é um meio de melhorar a qualidade de vida desses adolescentes. Essa prática pode ser estimulada nas aulas de educação física ou aulas de eletivas na área de práticas corporais na escola.

REFERÊNCIAS

BOTEGA, Neury J. *et al.* Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. **Revista de saúde pública**, v. 29, p. 359-363, 1995.

JATOBA, Joana D., e Othon Bastos. Depressão e ansiedade em adolescentes de escolas públicas e privadas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria** 56 (2007): 171-179.

PERES F, Rosenberg CP. **Desvelando a concepção de adolescência/adolescente presente no discurso da saúde pública**. Saúde e Sociedade, 7(1): 53-86, 1998.

QUALICORP. **Relação entre ansiedade e exercícios físicos**. Disponível em: <https://www.qualicorp.com.br/qualicorp-explica/nutricao-e-atividade-fisica/relacao-entre-ansiedade-e-exercicios-fisicos>. 18 de fevereiro de 2021. Acessado em 23 de nov. de 2022 às 14h 15min.

TOMÉ, Tiago Hoff; VALENTINI, Nadia Cristina. Benefícios da atividade física sistemática em parâmetros psicológicos do praticante: um estudo sobre ansiedade e agressividade. **Journal of Physical Education**, v. 17, n. 2, p. 123-130, 2006.

VIANNA, Renata Ribeiro Alves Barboza; CAMPOS, Angela Alfano; LANDEIRA-FERNANDEZ, Jesus. Transtornos de ansiedade na infância e adolescência: uma revisão. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 5, n. 1, p. 46-61, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* WHO **guidelines on physical activity and sedentary behaviour**: at a glance. 2020.

PANDEMIA de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em#:~:text=2%20de%20mar%C3%A7o%20de%202022,Mundial%20da%20Sa%C3%Bade%20>. Acessado em 14 de jun. de 2022.

REAL LIFE: O USO DOS SMARTPHONES POR ALUNOS DO 9º ANO DA ESCOLA MENINO JESUS DE PRAGA

REAL LIFE: THE USE OF SMARTPHONES BY 9TH GRADE STUDENTS AT THE MENINO JESUS DE PRAGA SCHOOL

Ana Kaline de Lima¹
Ballack Kalad Xavier Lima²
Maria Vitória dos Santos Silva²
Débora Juliane Pereira da Silva França²
Gustavo Pereira Santiago²

RESUMO:

O *smartphone*, amplamente utilizado por jovens e adolescentes devido à sua versatilidade, suscita preocupações no que diz respeito ao uso problemático, este que configura uso excessivo ou compulsivo do aparelho. Objeto de estudo por psicólogos e pesquisadores educacionais, o uso dos *smartphones* suscita preocupações, considerando que pode comprometer a saúde, aprendizado e interações sociais de jovens e adolescentes. Nesse contexto, este estudo buscou entender o comportamento dos estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga em relação ao uso de *smartphones*, identificando comportamentos problemáticos e promovendo uma oficina de conscientização alinhada à Agenda 2030. Adotando uma abordagem pesquisa-ação com métodos descritivos e explicativos, aplicou-se um questionário a 62 estudantes. Os resultados destacam uma média diária de uso de *smartphones* entre 10 a 13 horas, com picos nos fins de semana. Além disso, 79% dos estudantes demonstraram ansiedade em relação à falta do celular e revelaram dificuldades em controlar o tempo de uso na escola, indicando um padrão problemático de uso. Este uso excessivo é preocupante devido às implicações negativas na saúde, aprendizado e interações sociais. Como resposta a essa problemática, uma oficina de conscientização chamada "Real Life" foi aplicada, objetivando a conscientização sobre o uso saudável e

ABSTRACT:

The smartphone, widely used by young people and adolescents due to its versatility, raises concerns regarding problematic use, which constitutes excessive or compulsive use of the device. An object of study by psychologists and educational researchers, smartphone usage raises concerns, considering it may compromise the health, learning, and social interactions of young people and adolescents. In this context, this study aimed to understand the behavior of 9th-grade students at EEF Menino Jesus de Praga regarding smartphone usage, identifying problematic behaviors, and promoting an awareness workshop aligned with the Agenda 2030. Adopting a research-action approach with descriptive and explanatory methods, a questionnaire was administered to 62 students. The results highlight a daily average of smartphone usage between 10 to 13 hours, with peaks on weekends. Additionally, 79% of students showed anxiety about being without their cell phone and revealed difficulties in controlling their usage time at school, indicating a problematic usage pattern. This excessive use is concerning due to its negative implications on health, learning, and social interactions. In response to this issue, an awareness workshop called "Real Life" was conducted, aiming to promote awareness of healthy and responsible smartphone usage. However, it is understood that there is a need for involvement from other stakeholders such

1. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática (UFRN). Licenciada em Ciências Biológicas (UFRN). Professora de Biologia e Cultura Digital da rede estadual EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima, CE.

2. Discente da 2ª série da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima, CE.

2. Discente da 2ª série da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima, CE.

2. Discente da 2ª série da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima, CE.

2. Discente da 2ª série da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima, CE.

responsável do *smartphone*. No entanto, compreende-se que há necessidade de atuação de outros atores como pais, escola, governo e instituições produtoras de tecnologia.

as parents, schools, the government, and technology-producing institutions

Keywords: Health. Smartphone Usage. Awareness.

Palavras-chave: Saúde. Uso do Smartphone. Conscientização.

1. INTRODUÇÃO

No último século, a sociedade contemporânea tem experienciado o grande avanço tecnológico, acompanhado de profundas transformações sociais, culturais, econômicas e ambientais. Com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) a globalização, conexão e sobretudo a informação tem sido cada vez mais acessível a um número maior de indivíduos. Embora esse progresso proporcione mais qualidade de vida, ele também tem conduzido a sociedade a hábitos, dependências, costumes e consequências negativas de impacto individual, social, (FERNANDES *et al.*, 2021) e ambiental quanto à relação do ser humano com as máquinas (PINHEIRO; PINHEIRO, 2021).

Um exemplo contemporâneo desta interação é a utilização dos *smartphones*, termo em inglês, cuja tradução literal significa telefone inteligente (LOPES DE OLIVEIRA *et al.*, 2020). Esta ferramenta passa a compor múltiplos contextos do indivíduo e das suas interações sociais e tem se popularizado entre todas as faixas etárias, inclusive entre crianças e adolescentes (LOPES DE OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Pesquisas mostram que os adolescentes passam mais tempo usando o telefone agora que na década passada (CAMERINI *et al.*, 2020), sobretudo nos últimos anos em virtude da COVID-19. Por isso, pesquisadores educacionais e psicólogos têm se comprometido em estudar o impacto do *smartphone* na aprendizagem (LOPES DE OLIVEIRA *et al.*, 2020), saúde mental (GIRELA-SERRANO *et al.*, 2022) e nas interações sociais desse grupo de indivíduos (DWYER *et al.*, 2018).

Os estudos mostram que há estreita ligação entre os adolescentes com a máquina, *smartphone*, e que este passou a fazer parte de suas vidas diárias para vários fins como aprendizagem, comunicação e entretenimento, possibilitando no contexto educacional um processo de aprendizado flexível que potencializa o desempenho escolar, inclusive quando usado como ferramenta em sala de aula (Y00N; YUN, 2023). No entanto, evidências de pesquisas revelam que o uso excessivo dos *smartphones* culmina em uma série de problemas de saúde como sofrimento mental, depressão, ansiedade (WHO, 2014), comportamento autolesivo e tendências suicidas, além dos impactos na autoimagem, relações interpessoais, privação crônica de sono e baixo desempenho (ABI-JAOUDE *et al.*, 2020).

Partindo das discussões sobre o uso intenso dos *smartphones* que ocorrem nas aulas da Unidade Curricular (UC-25) Relação humano-máquina da trilha de aprofundamento Humanos e Máquinas da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima (JRL), e considerando o impacto negativo que o uso inadequado dos *smartphones* podem acarretar à saúde, emerge a seguinte questão de pesquisa, qual é o padrão de comportamento relacionado ao uso de *smartphones* entre os estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga?

Para responder a esta pergunta, o estudo teve por objetivo geral compreender como os estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga interagem com seus *smartphones*, e a influência desta interação na saúde, rendimento escolar e nas interações sociais desses indivíduos. Estabeleceu como objetivos específicos identificar comportamentos problemáticos relacionados ao tempo de uso do aparelho;

promover uma oficina de conscientização sobre o uso saudável; e contribuir com os ODS 03 – Saúde e bem-estar, e ODS 04 – Educação de qualidade da Agenda global 2030.

Partindo das discussões sobre o uso intenso dos *smartphones* que ocorrem nas aulas da Unidade Curricular (UC-25) Relação humano-máquina da trilha de aprofundamento Humanos e Máquinas da EEMTI Joaquim Rodrigues de Lima (JRL), e considerando o impacto negativo que o uso inadequado dos *smartphones* podem acarretar à saúde, emerge a seguinte questão de pesquisa, qual é o padrão de comportamento relacionado ao uso de *smartphones* entre os estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga?

Para responder a esta pergunta, o estudo teve por objetivo geral compreender como os estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga interagem com seus *smartphones*, e a influência desta interação na saúde, rendimento escolar e nas interações sociais desses indivíduos. Estabeleceu como objetivos específicos identificar comportamentos problemáticos relacionados ao tempo de uso do aparelho; promover uma oficina de conscientização sobre o uso saudável; e contribuir com os ODS 03 – Saúde e bem-estar, e ODS 04 – Educação de qualidade da Agenda global 2030.

Para a escolha da instituição a ser realizada a pesquisa, considerou-se a sua localização, já que encontra-se no mesmo distrito onde parte dos alunos pesquisadores residem e estudam, além disso, atentou-se para os resultados obtidos no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) realizado em 2022. Os dados apontam que a EEF Menino Jesus de Praga apresenta uma proficiência média em matemática de 256 classificando a escola em uma indicação de padrão de desenvolvimento **crítico** para os conhecimentos basilares em matemática. Os resultados remontam uma melhora em Língua Portuguesa, apresentando um padrão de desenvolvimento **intermediário**, com uma proficiência de 252. Embora estes dados sejam referentes às turmas egressas, sabe-se que a escola necessita alcançar novas metas, pois os resultados mostraram que o Índice de Desenvolvimento Médio (IDE) da escola é apenas 2,7. Os dados foram obtidos junto à Secretaria de Educação do Município de Quixeré e confirmados no site da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC/CE, 2023).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Compreender os padrões de uso e o comportamento dos adolescentes em relação às ferramentas tecnológicas e digitais cada vez mais tem sido objeto de estudo por pesquisadores, já que estas pesquisas podem trazer benefícios significativos em diferentes contextos que permeiam a vida desse grupo, como aprendizagem, saúde e relações interpessoais.

O trabalho de Vieira e colaboradores (2022) avaliou 513 estudantes do Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, buscando avaliar a prevalência do uso excessivo de redes sociais e os fatores associados, concluiu que os estudantes passavam mais de 05 h diárias apenas nas redes sociais e que esse comportamento estava associado ao risco de problemas psicológicos como o tabagismo.

Outro estudo realizado em seis Escolas Estaduais de Educação Profissional (EETEs) na cidade de Fortaleza, Ceará, concluiu que alguns fatores estão relacionados ao vício no *smartphone* como a idade, sono insuficiente e uso prolongado no final de semana, ou seja, pessoas mais jovens, que dormem menos e usam o aparelho com alta frequência no fim de semana estão mais propensas ao vício (NUNES *et al.*, 2021)

Os *smartphones* interferem na aprendizagem positivamente e negativamente. Um estudo coreano concluiu que embora o uso excessivo possa trazer resultados adversos quanto ao desempenho acadêmico, o remanejamento sustentável do tempo de uso voltado às atividades educacionais também pode possibilitar resultados positivos quanto ao desempenho acadêmico (YOON; YUN, 2023).

As relações interpessoais também ficam comprometidas, uma pesquisa feita com dois grupos em um restaurante com familiares e amigos observou que a presença do celular na mesa, já era o suficiente para os indivíduos não terem vontade de interagir [DWYER, 2018].

3. METODOLOGIA

Este estudo configura uma pesquisa de natureza descritiva explicativa [GRAY, 2012], caracterizada quanti-qualitativamente, e classificada quanto ao procedimento em pesquisa-ação. Para Tiollent (1986), este tipo de pesquisa constitui-se como uma ferramenta de intervenção social que oportuniza aos participantes do estudo refletirem sobre suas demandas e problemas buscando mitigações e soluções possíveis, proporcionando aos envolvidos a consciência sobre sua realidade, tornando-os autônomos e capazes de pensar e decidir sobre seus contextos. Este estudo, ocorreu em três fases: 1. Fase exploratória: compreensão do campo de pesquisa e elaboração do projeto; 2. Fase campo de observação: coleta e análise de dados; 3. Fase plano de ação: elaboração e aplicação da oficina *Real life* [TIOLLENT, 1986].

O instrumento de coleta de dados foi um questionário constituído de perguntas abertas e fechadas construído conforme os referenciais. Inicialmente, elaborou-se as questões de interesse, estas foram classificadas em 05 categorias estabelecidas a priori, nomeadamente: **Interação estudante & Smartphone; Escola X Smartphone; Interação social X Smartphone; Saúde X Smartphone e Identidade digital**. A construção das categorias tinha por objetivo viabilizar a organização e análise de dados considerando a natureza das respostas fechadas e abertas [BARDIN, 2011].

A pesquisa foi realizada com 62 estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga, e ocorreu em dois encontros, o primeiro para aplicação dos questionários e o segundo para execução da oficina.

Para organização e análise dos dados foi aplicada estatística descritiva simples para as questões fechadas [GIL, 2008] utilizando como recurso os Softwares Excel e Canva. A estatística descritiva atua com procedimentos e técnicas que possibilitam colher, organizar e descrever os dados, estes podem ser apresentados em forma de tabelas ou gráficos [SANTOS, 2007]. Salienta-se que não foram aplicadas técnicas de análises estatísticas inferenciais considerando o tamanho da amostra e os objetivos deste estudo. Para as questões abertas utilizou-se elementos da análise de conteúdo, discutindo-as dentro das categorias estabelecidas previamente [BARDIN, 2011].

A relação entre o estudo e a oficina foi crucial para uma abordagem abrangente. Os *insights* obtidos a partir da pesquisa informaram o conteúdo e a ênfase da oficina, garantindo que ela atendesse às necessidades específicas dos participantes da pesquisa. Dessa forma, esperava-se não apenas compreender o problema, mas também trabalhar ativamente na promoção de um uso mais consciente e saudável dos *smartphones* entre os estudantes [TIOLLENT, 1986].

A oficina *Real life* foi elaborada de modo a contemplar todos os aspectos relevantes do estudo objetivando sensibilizar os alunos sobre os riscos associados ao uso excessivo. Durante a proposta, os participantes foram incentivados a refletirem sobre seus próprios hábitos e comportamentos em relação ao aparelho, explorar alternativas saudáveis de uso e aprender estratégias para equilibrar o tempo gasto nas telas com outras atividades importantes.

A execução da oficina ocorreu em 04 momentos: 1. Apresentação dos dados obtidos nas turmas do 9º ano; 2. Roda de conversa com os estudantes; 3. Aplicação de cards problema-solução em equipes; 4. Expo *Real life*: exposição e espaço para interação, reflexão e fotografias [SOUZA, 2020].

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Das turmas do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga, que possuem um contingente total de 81 estudantes matriculados, somente 62 alunos participaram deste projeto, resultando em um grupo de 19 alunos ausentes. Dos estudantes entrevistados, apenas 02 não portavam e nem possuíam *smartphone*. Embora os dados reafirmem a informação de que o acesso às máquinas, *smartphones*, entre crianças e adolescentes tem sido cada vez maior (LOPES DE OLIVEIRA *et al.*, 2020) se faz necessário problematizar a falta de acesso dos dois estudantes à ferramenta no qual pode-se inferir a exclusão dos mesmos às experiências virtuais e ao acesso ao conhecimento que o *smartphone* possibilita.

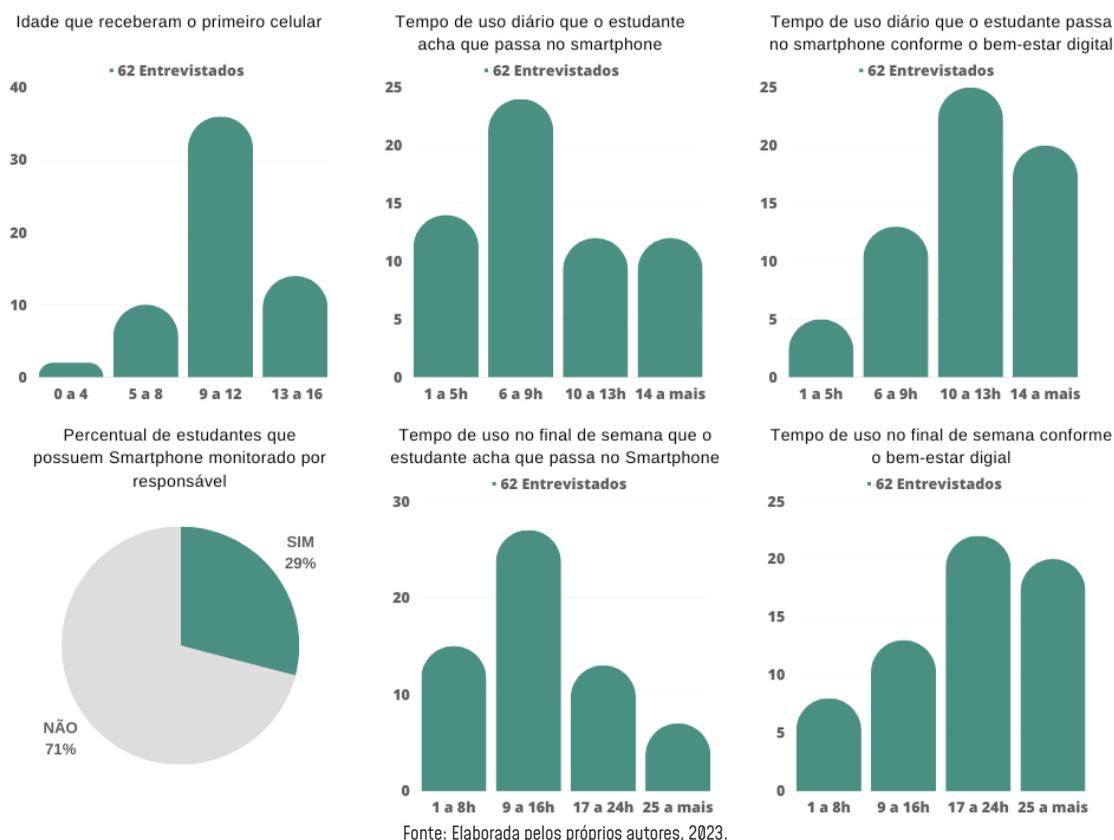
Os resultados a seguir serão apresentados e discutidos conforme as categorias previamente definidas (BARDIN, 2011). Além disso, por se tratar de um estudo com muitas questões, optou-se por fazer um recorte, priorizando os dados mais relevantes para o campo de pesquisa.

4.1 Interação estudante & Smartphone

Esta categoria discute os dados de como os estudantes interagem com o *smartphone* (Figura 1), considerando o tempo de uso, a idade que receberam o primeiro aparelho e o monitoramento do uso pelos pais.

Figura 1 – Gráficos que apresentam a interação do estudante com o *smartphone* em diferentes aspectos.

Interação estudante & Smartphone



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2023.

Observou-se que a maior parte dos estudantes receberam seu primeiro *smartphone* entre 09 e 12 anos, o que é positivo já que está de acordo com as indicações dos especialistas. No entanto, para Perowne e Gutman (2023), é preciso considerar alguns aspectos antes de fornecer um aparelho a uma criança e/ou adolescente como a maturidade e a responsabilidade do indivíduo, necessidades que possui, definição de limites e o próprio monitoramento pelos responsáveis. E neste quesito, notou-se que 71% dos estudantes não têm seus *smartphones* monitorados pelos pais, o que configura um grave problema considerando a vulnerabilidade dos adolescentes aos problemas de saúde, crimes virtuais e a possibilidade de autoexposição na produção de conteúdo pornográfico (MADEIRA, 2023).

Os alunos foram indagados sobre a quantidade de tempo que dedicavam ao uso do dispositivo, tanto em dias úteis quanto nos finais de semana. Posteriormente, essa estimativa foi contrastada com os dados fornecidos pelo próprio aparelho, através das ferramentas "Bem-estar digital" (Android) e "Limite de tempo" (iOS). Nota-se que os estudantes possuem uma média de uso diário de 10 a 13 horas por dia e que esse padrão excessivo se repete no final de semana. As estimativas são preocupantes, pois estão bem acima do uso recomendado para o uso de telas proposto pelos referenciais (NUNES *et al.*, 2021) e pela Sociedade Brasileira de Pediatria que não deve exceder as 3 horas diárias para adolescentes entre 11 e 18 anos. Neste sentido, é possível inferir um potencial cenário de vício, ou no mínimo de uso problemático do *smartphone* o que pode comprometer muitos aspectos da vida desses indivíduos (NUNES *et al.*, 2021), (ABI-JAOUDE *et al.*, 2020).

4.2 Escola X Smartphone

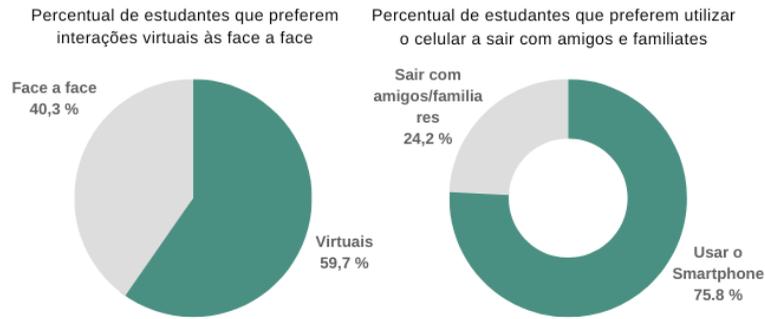
Os resultados a seguir apresentam a relação existente entre o uso do *smartphone* e o desempenho escolar (Figura 2). Dentre os estudantes do 9º ano, mais de 85% acreditam que o celular pode comprometer o rendimento acadêmico; no entanto, mesmo consciente dos prejuízos, a tomada de decisão quanto a utilização do dispositivo na escola é contraditória, já que a maioria faz uso para passar o tempo e para o entretenimento. Além disso, nota-se que do montante, apenas 06 alunos fazem o uso do dispositivo prioritariamente como recurso didático quando está na escola. Este fato, corrobora com os dados observados em outros trabalhos que, embora seja uma ferramenta de alto potencial educacional, os adolescentes não a utilizam com frequência para tal fim, inclusive quando estão na escola (LOPES DE OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Figura 2 – Gráficos que apresentam a relação escola e interação social x *smartphone*.

Escola X Smartphone



Interação social X Smartphone



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2023.

Ademais, foi observado que os participantes da pesquisa não controlam o uso do dispositivo enquanto estão na escola, sobretudo durante a aula. A maioria citou que utiliza o *smartphone* em qualquer momento, não fazendo controle do horário de uso. Para mais, surpreende a quantidade de estudantes que utilizam os aparelhos especificamente no horário da aula, comprometendo sua concentração, interação e participação no decorrer das aulas, evidenciando o que muitos autores sugerem, que o uso problemático dos *smartphones* concerne no autocontrole (SERVIDIO, 2021). O público em questão não consegue estabelecer limites que autorregula o uso, como um adulto, por exemplo. Isso sucede em virtude da maturidade fisiológica e cognitiva do adolescente, já que seu cérebro ainda está em processo de amadurecimento (SARITEPECI, 2019).

4.3 Interação social X Smartphone

Nesta seção os resultados apontam para uma séria redução das interações sociais face a face, em preferência às interações virtuais (Figura 2). Dos 62 participantes do estudo 59,7% optam por interagir virtualmente com amigos e familiares, inclusive 75,8% já deixaram de sair para ficar em casa utilizando o dispositivo. A substituição das relações interpessoais pelas virtuais e/ou isolamento social aumentam os efeitos nocivos dos dispositivos móveis sobre a saúde mental e emocional dos adolescentes (DWYER *et al.*, 2018). O oposto também é verdadeiro, estudos apontam que jovens que possuem mais interações, face a face, estão mais protegidos contra esses efeitos negativos (ABI-JAOUDE *et al.*, 2020).

4.4 Saúde X Smartphone

Esta seção apresenta e analisa os dados adquiridos referentes à utilização dos *smartphones* e seus impactos na saúde dos adolescentes (Figura 3). Ao serem questionados sobre o sentimento de medo ao ficarem sem o dispositivo móvel ou incapazes de usá-lo, 79% dos participantes responderam afirmativamente. Ademais, os estudantes alegaram sentir tédio (55,4%) estresse (24,6%) e tristeza (20%) quando privados de usar os aparelhos celulares. Considerando o uso excessivo e problemático do celular, aliado a esse receio manifestado pelos estudantes de ficarem sem o aparelho ou conectividade, é possível concluir que praticamente a grande maioria está enfrentando a nomofobia, o que é preocupante, já que o distúrbio gera sintomas como ansiedade, agitação, nervosismo, suor, tremores, angústia e taquicardia comprometendo não apenas a saúde, mas a aprendizagem e o convívio social desses indivíduos (PINHEIRO; PINHEIRO, 2021).

Os efeitos do uso problemático na saúde também afeta o sono dos estudantes, 67,7% já abdicaram do sono para ficarem utilizando o aparelho, o que converge mais uma vez para um quadro de dependência (ABI-JAOUDE *et al.*, 2020) e (NUNES *et al.*, 2021). Pesquisas mostram que o impacto no sono não se resume apenas ao incentivo a vigília, mas atua interrompendo diretamente o tempo de sono, impactando

o ritmo circadiano devido à exposição da luz azul e brilhante das telas, além do distúrbio do sono devido ao conteúdo das mensagens recebidas e acessadas antes de dormir (GIRELA *et al.*, 2022).

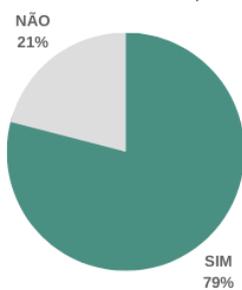
O grupo também foi questionado se sente ansioso ou depressivo, 64,5% responderam positivamente. Embora não se possa atrelar diretamente que os sentimentos voltados à ansiedade e depressão vivenciados pelos estudantes sejam decorrentes do uso do *smartphone* uma variedade de estudos transversais, longitudinais e empíricos corroboram os dados encontrados, afirmando que há um aumento no índice de distúrbios mentais nos últimos anos entre crianças e adolescentes. No trabalho de Vieira (2022) por exemplo, foi encontrada relação entre jovens que usavam excessivamente as redes sociais com a propensão ao desenvolvimento de ansiedade, depressão, estresse e risco elevado ao suicídio.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) o uso problemático do *smartphone*, incluindo suas consequências, tornou-se um problema de saúde pública (WHO, 2014). Por isso, especialistas orientam ações para amenizar, reduzir e mitigar os efeitos nocivos do uso, como a implantação de programas de incentivo à prevenção e cuidados à saúde, direcionados à família, ambientes educacionais e de saúde (NUNES *et al.*, 2021). Deste modo, não é trivial que as ações de conscientização quanto ao uso saudável e adequado do *smartphone* contribua para o alcance dos ODS 03 e 04 da Agenda 2030 (UNITED NATIONS, 2015).

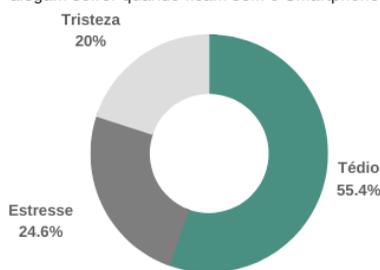
Figura 3 – Gráficos que apresentam a relação saúde x *smartphone* e a identidade digital do aluno.

Saúde X Smartphone

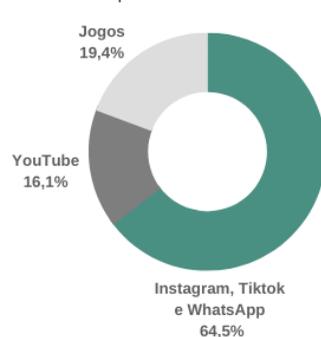
Percentual de estudantes que possuem medo de ficar sem o Smartphone



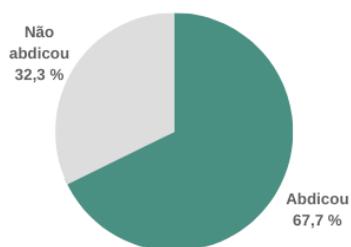
Percentual de sentimentos que os estudantes alegam sofrer quando ficam sem o Smartphone



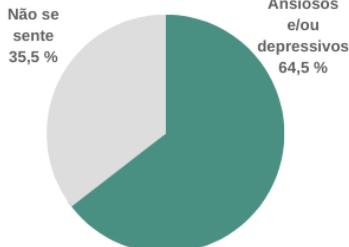
Percentual de aplicativos mais utilizados pelos estudantes



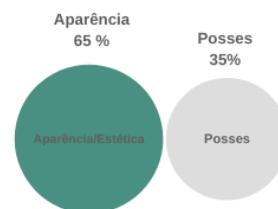
Percentual de estudantes que já abdicaram do sono para ficar no Smartphone



Percentual de estudantes que se sentem ansiosos ou depressivos



Razões de comparação na internet



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2023.

4.5 Identidade virtual

A identidade virtual é uma persona que os usuários assumem na internet, na qual é construída e projetada online através das redes sociais, jogos e outras plataformas. É uma representação de quem a pessoa é, suas atividades e interesses. A construção dessa identidade ocorre prioritariamente nas redes sociais, não

por acaso, quando questionados sobre os aplicativos que mais utilizam 64,5% responderam *Instagram*, *TikTok* e *WhatsApp* como também observado por Vieira [2022] em seu estudo (Figura 3). A atenção demasiada a esta identidade virtual, associada ao tempo de uso expõe o adolescente a situações de riscos como exposição excessiva de informações pessoais, *cyberbullying*, perda de privacidade, envolvimento em comportamentos perigosos, busca por aprovação e comparação constante. Inclusive, neste estudo observou-se que 64,5% dos estudantes já se compararam nas redes sociais por aspectos relacionados à aparência [65%] e à posse [35%]. Este é um campo vulnerável para o adolescente, pois a construção da sua autoimagem baseada na identidade virtual e nas experiências nas redes sociais podem contribuir para autopercepções de pouca aparência, sensação de ser mais pobre e baixa autoestima (ABI-JAOUDE *et al*, 2020).

4.6 Oficina: *Real Life*

Criada diante da preocupação com o uso excessivo dos *smartphones* por adolescentes e com base nos resultados obtidos nas turmas do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga, a oficina "*Real life*" tem como objetivo proporcionar um espaço acolhedor e de diálogo para promover a conscientização sobre o uso saudável de *smartphones* de modo a chamar atenção para a vida real, aquela que acontece fora das telas.

A Oficina foi construída de modo a ser interativa, por isso, ocorreu em 04 momentos. Para a sua elaboração e execução utilizou-se o guia para a realização da oficina pedagógica (SOUZA, 2020).

4.6.1 Apresentação dos dados obtidos nas turmas do 9º ano

Através de uma apresentação, foi demonstrado aos alunos como o cérebro reage aos estímulos proporcionados pelos *smartphones*, de modo que os alunos compreendessem que a autorregulação e controle é difícil devido aos efeitos dopaminérgicos que os aparelhos proporcionam ao sistema de recompensa humano. Em seguida apresentou-se os dados para os alunos em formato de gráfico para fácil visualização, a apresentação dos dados eram acompanhados de questionamentos para estimular a participação e interação dos alunos no processo.

4.6.2 Roda de conversa com os estudantes

Após a apresentação fez-se uma roda de conversa para que os estudantes se sentissem à vontade para expor suas curiosidades, angústias e questionamentos. Foi entregue algumas plaquinhas, aleatoriamente com imagens ilustrativas sobre as consequências do uso problemático do *smartphone* e seus efeitos na saúde, aprendizagem e na sociedade como um todo. Os alunos comentavam e expunha sua opinião sobre qual mensagem a ilustração transmitia.

4.6.3 Aplicação de cards problema-solução

Em um terceiro momento produziu-se um modelo didático, cards, que apresentava os problemas quanto ao uso excessivo do celular e suas possíveis soluções. Os estudantes em equipe deviam formar todos os pares para concluir a atividade.

4.6.4 Expo *Real life*: exposição e espaço para interação e fotografias

Por fim, foi produzido um espaço ao fundo da sala contendo imagens e logos das redes sociais, cartões de mensagem, reflexão, agradecimento e espaços para fotografias.

Para avaliar a aceitação da oficina elaborou-se um quadro para que os alunos apontassem o quão satisfeitos estavam. Observou-se que 96% dos participantes avaliaram como "ótima" as atividades propostas. Além disso, foi notória a interação dos estudantes em todos os momentos proferidos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o uso de *smartphones* pelos estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga excede os parâmetros de uso apropriado e saudável. Esse uso problemático pode estar afetando diversos aspectos da vida dos estudantes, acarretando consequências adversas à saúde, como o desenvolvimento de ansiedade e depressão, dificuldades nas relações interpessoais, uma vez que os adolescentes tendem a preferir interações virtuais, desempenho acadêmico insatisfatório, considerando o uso inadequado durante as aulas, e desafios no controle do tempo de uso.

Neste contexto, pode-se inferir que a oficina foi uma estratégia de exitosa contribuição para o reconhecimento e tomada de consciência quanto a necessidade do uso saudável do *smartphone* como orienta os referenciais, muito embora se reconheça que a mudança de comportamentos e hábitos requer tempo e discussões contínuas e profundas sobre a temática em questão. Por esta razão, é desejável o acompanhamento, aconselhamento e controle dos pais quanto ao uso do *smartphone*, bem como a orientação dos professores/escola e campanhas educativas de todos os setores sociais, inclusive do governo, órgãos reguladores e da indústria tecnológica e midiática sobre o uso sustentável dos aparelhos.

Este estudo propõe uma discussão relevante no contexto da educação atual e traz dados importantes quanto ao comportamento dos estudantes do 9º ano da EEF Menino Jesus de Praga no que se refere ao uso inadequado do *smartphone*, favorecendo a compreensão e possibilidades de abordagens para mitigação da problemática em discussão; no entanto, entre as limitações deste estudo encontra-se a necessidade de uma avaliação após a aplicação da oficina, bem como a necessidade de uma análise estatística inferencial a nível municipal, sugerindo neste sentido a possibilidade de trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ABI-JAUDE, E.; NAYLOR, K. T.; PIGNATIELLO, A. Smartphones, social media use and youth mental health. **CMAJ**. Feb 10;192(6):E136-E141. 2020. doi: 10.1503/cmaj.190434. PMID: 32041697; PMCID: PMC7012622. Acesso em: 11 ago. 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011. 47p.

CAMERINI, A. L.; GEROSA, T.; MARCIANO, L. Predicting problematic smartphone use over time in adolescence: A latent class regression analysis of online and offline activities. **New Media & Society**, 23(11), 3229–3248. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1461444820948809>. Acesso em: 11 ago. 2023.

DWYER, R. J.; KUSHLEV, K.; DUNN, E. W. Smartphone use undermines enjoyment of face-to-face social interactions. **J Exp. Soc. Psychol** 2018; 78:233–9. 10.1016/j.jesp.2017.10.007. Acesso em: 11 ago. 2023.

FERNANDES, L. R.; FONTANA, S. S.; FIGUEIREDO, A. da M.; MATTIOLI, P. de S.; SILVA, P. C. D. Human-machine interaction and forms of human communication. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e90101420777, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.20777. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20777>. Acesso em: 11 ago. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIRELA-SERRANO, B. M.; SPIERS, A. D. V.; RUOTONG, L. Impacto do uso de telefones celulares e dispositivos sem fio na saúde mental de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Eur Child Adolesc Psychiatry** (2022). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00787-022-02012-8>. Acesso em: 11 ago. 2023.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. Porto alegre: Penso Editora, 2012.

LOPES DE OLIVEIRA, M.; IMACULADA MOREIRA DE OLIVEIRA, K.; HENRIQUE MASSE VIEIRA, K. O uso de "Smartphones" e sua influência no processo educativo no Ensino Médio. **Revista Ponto de Vista**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 147–160, 2020. DOI: 10.47328/rpv.v9i02.10848. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/10848>. Acesso em: 11 ago. 2023.

MADEIRA, F. N.; ROSA, M. S.; FERREIRA, A. G. N.; DIAS, I. C. C. M.; BEZERRA, J. M. Análise de aplicativos móveis voltados para controle parental: revisão narrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.27, n.3, p.1457-1476, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/9504>. Acesso em 13 ago. 2023.

NUNES, P. P. de B. *et al.* Fatores relacionados à dependência do smartphone em adolescentes de uma região do Nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 7, p. 2749–2758, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021267.08872021>. Acesso em 13 ago. 2023.

PEROWNE, R; GUTMAN L. M. Parents' perspectives on smartphone acquisition amongst 9- to 12-year-old children in the UK – a behaviour change approach. **Journal of Family Studies**. 2023 10.1080/13229400.2023.2207563, [1-19]. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/13229400.2023.2207563?src=getftr>. Acesso em 13 ago. 2023.

PINHEIRO, A. P.; PINHEIRO, F. O uso do celular em tempos de pandemia - uma análise da nomofobia entre os jovens. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. e9/01-15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67222>. Acesso em: 11 ago. 2023.

SANTOS, C. **Estatística descritiva – Manual de auto-aprendizagem**. 1.ed. Lisboa: Edições Silabo, 2007

SARITEPECI, M. Predictors of cyberloafing among high school students: unauthorized access to school network, metacognitive awareness and smartphone addiction. **Educ. Inf. Technol.** 25, 2201-2219 [2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10042-0>. Acesso em 13 ago. 2023.

SERVIDIO, R. Self-control and problematic smartphone use among Italian University students: The mediating role of the fear of missing out and of smartphone use patterns. **Curr Psychol** 40, 4101-4111 [2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00373-z>. Acesso em 13 ago. 2023.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ (SEDUC/CE). Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/spaace-9o-ano/>. Acesso em: 28 set. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação: #Menos telas #Mais saúde**. Dez de 2019, Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246cManOrientMenosTela sMaisSaude.pdf. Acesso em 13 ago. 2023.

SOUZA, L. L. N. Guia para a realização da oficina pedagógica. Montes Claros: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/586017/2/Guia%20para%20a%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20oficina%20pedag%C3%B3gica.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2023.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

UNITED NATIONS – UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT E DEVELOPMENT. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. New York: United Nations: 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

VIEIRA, Y. P. et al. Excessive use of social media by high school students in southern Brazil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, p. e2020420, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020420>. Acesso em 13 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones and similar electronic devices: meeting report, Main Meeting Hall, Foundation for Promotion of Cancer Research, National Cancer Research Centre, Tokyo, Japan, 27-29 August 2014. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/184264/9789241509367_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11 ago. 2023.

YOON, M.; YUN, H. Relationships between adolescent smartphone usage patterns, achievement goals, and academic achievement. **Ásia-Pacífico Educ. Rev.** 24, 13-23 [2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09718-5>. Acesso em: 11 ago. 2023.

SWIFTER – SISTEMA WEB INTELIGENTE FACILITADOR DA ORGANIZAÇÃO DO TEMPO E DA ROTINA: UMA FERRAMENTA PARA ACESSIBILIZAR A SAÚDE MENTAL INVIABILIZADA PELA DESIGUALDADE SOCIORACIAL

SWIFTER – INTELLIGENT WEB SYSTEM THAT FACILITATES THE ORGANIZATION OF TIME AND ROUTINE: A TOOL TO MAKE MENTAL HEALTH MORE ACCESSIBLE MADE UNVIABLE BY SOCIO-RACIAL INEQUALITY

Francisco Marcelo Santos da Silva ¹
Rivanio Raimundo de Souza ²
Gustavo Silva Barbosa ³
Luccas Rayállyson Lima de Araújo ³
Maria Eduarda Silva Oliveira ³
Mariana Rafaela dos Santos Silva ³

RESUMO:

O projeto *Smart Mind* foi desenvolvido com o propósito de aplicar um método que ajude às pessoas que irão usufruí-lo como mecanismo de auxílio a se condicionarem a uma rotina de autocuidado. Para tanto, utilizou-se de teorias para incrementar o projeto de pesquisa, tais como fundamentações em filosofias educacionais e sociais, a exemplo da antropologia da educação, inter-relacionando pautas sobre impactos das desigualdades ao bem-estar emocional, ao aprofundar-se nas raízes históricas da desigualdade sociorracial e evidenciar estatisticamente como se perpetua na atualidade, afetando a população de baixa renda e negra. Analisando a teoria juntamente à observação prática, a metodologia apresenta métodos utilizados para interligar a fundamentação à implementação, como um formulário direcionado às escolas parceiras, validando a discussão e análise dos resultados. Porquanto, foi desenvolvido, por alunos e para alunos, um sistema web planejador, com o propósito de facilitar aos discentes a organização da rotina, juntamente à página no *Instagram* (@psmart.mind) com informações precisas, para a divulgação e alcance dos educandos. Assim, terão um facilitador democrático e acessível para todos – independentemente de sua raça ou renda – diante dos problemas evidenciados no âmbito

ABSTRACT:

The Smart Mind project was developed at EEEP Amélia Figueiredo de Lavor, in Iguatu-CE, available with the aim of applying a method that helps people who will use it's an aid mechanism to condition themselves to a routine of self-care. For this, theories were used to enhance the research project, such as foundations in educational and social philosophies, such as the anthropology of education, interconnecting the impact of inequalities on emotional well-being, by delving into the historical roots of socio-racial inequality and statistically showing how it is perpetuated today, hurting the low-income and black population. Analyzing theory together with practical observation, the methodology presents methods used to link the rationale to implementation, such as a form addressed to the partner schools, validating the discussion and analysis of the results. Therefore, was developed, by students and for students, a planning web system, to help students organize their routine, as well as an Instagram page (@psmart.mind), for dissemination and outreach to students. Finally, students will have a democratic and accessible facilitator to all – regardless of race or income – in the face of the problems evidenced in the educational sphere, positively impacting their routine, strengthening

1. Licenciatura em Filosofia pela UniCatólica e graduado em Psicologia pela UniVS. Professor de Sociologia e Filosofia na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

2. Mestre em História pela Universidade Estadual do Cariri (URCA). Professor de História na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

3. Estudante da 3ª série no curso Técnico em Informática na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

3. Estudante da 3ª série no curso Técnico em Informática na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

3. Estudante da 3ª série no curso Técnico em Informática na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

3. Estudante da 3ª série no curso Técnico em Informática na EEEP Amélia Figueiredo de Lavor.

educacional, impactando positivamente em suas rotinas, fortalecendo o compromisso com a saúde mental e o sucesso educacional.

Palavras-chave: Saúde Mental. Rotina. Socio-Racial. Planejamento. Acessível.

the commitment to mental health and educational success.

Keywords: *Mental Health. Routine. Socio-Racial. Planning. Accessible.*

1. INTRODUÇÃO

A partir da necessidade de planejamento por parte dos estudantes, explicita-se que, por conseguinte à ausência de facilitadores nesse processo, é proporcionado o desprovimento de oportunidades de acesso às maneiras de cuidar do bem-estar emocional mediante a organização no âmbito educacional, já que essa situação dificulta o gerenciamento adequado do tempo e o reconhecimento das emoções (fatores que poderiam ajudar no rendimento e no desenvolvimento estudantil).

Com esse propósito, foram realizadas pesquisas em seis escolas da Região Centro-Sul do estado do Ceará a fim de analisar como se encontram os jovens estudantes de Ensino Médio da rede pública de ensino em relação a sua saúde mental. Por esse motivo, com o consentimento dos diretores das escolas-parceiras, foi disponibilizado um formulário no mês de junho, para o recolhimento de informações sobre como os alunos estão se sentindo, com a finalidade de utilizar os resultados para trabalhar com foco no atendimento às necessidades do público-alvo. No formulário, pediram "Um programa rotina, organização e planejamento são coisas eficazes e podem, sim, melhorar a saúde mental das pessoas", sendo justamente o propósito do projeto desenvolvido.

Diante desse panorama, é imperioso pontuar a relação intrínseca entre essa proposta com questões étnico-raciais na sociedade pós-contemporânea. Posto isso, é imperativo ressaltar que, além de tais plataformas organizacionais serem escassas, as que estão disponíveis são serviços privados, que a maioria dos educandos do país não têm condições de custear as despesas cobradas para adquirir esses recursos *premiums*, portanto, estudantes com barreiras socioeconômicas, não obstante, estarem presentes no ambiente educacional, ainda assim encontram esses impasses na organização e no planejamento.

Dessa maneira, ressalta-se a relevância da inclusão por uma plataforma gratuita para abrangência também do público de baixa renda, parcela da população que já enfrenta diversas barreiras socioeconômicas e enfrenta a exclusão desses espaços que poderiam viabilizar a busca pela ascensão social.

Sob esse viés analítico, além desse quadro de inacessos, estão submetidos também ao sofrimento ético-político – fatores que dificultam a mudança social e colaboram com a manutenção desse círculo vicioso de falta de oportunidades direcionadas às pessoas em situação de vulnerabilidade financeira e, consequentemente, emocional. Por esse motivo, a plataforma foi desenvolvida por voluntários do *Smart Mind*, projeto social liderado por nós autores, de forma acessível com o objetivo da abrangência de todos os estudantes, por esse motivo, a aplicação foi desenvolvida por estudantes – alunos do 3º Ano de Informática da EEEP Amélia Figueiredo de Lavor – e direcionado também aos estudantes da rede pública.

Esse projeto foi desenvolvido com o propósito de usufruir dos seus benefícios, sem distinção de cor, raça, etnia, classe, gênero ou qualquer outro fator utilizado ideologicamente como motivo excludente e errôneo de segregação na sociedade atual. Por esse motivo, alcança alunos de baixa renda que não têm acesso às plataformas organizacionais como a disponibilizada.

O nome do projeto social representa, em português, a expressão "Mente Inteligente", sendo justamente o seu propósito, o qual visa promover a saúde mental mediante a inteligência emocional na vida dos estudantes. Na gestão de tempo, é um acróstico para metas SMART: Específicas, Mensuráveis, Atingíveis, Relevantes e Temporais. Na identidade visual, predomina a cor lilás, por transmitir sentimentos de paz interior e equilíbrio emocional.

Nessa perspectiva, o projeto *Smart Mind* surge como uma iniciativa inovadora e impactante, abordando os desafios enfrentados pelos estudantes de Ensino Médio, no contexto da organização da rotina e do bem-estar emocional, promovendo a saúde mental no âmbito educacional. Com isso, a escolha do sistema web, denominado *Swifter Planner* (swifterplanner.com), é justificada pela necessidade de oferecer ferramentas acessíveis e eficazes de planejamento e organização, que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos estudantes. Assim, proporciona a inteligência emocional, o desenvolvimento pessoal e profissional pessoal e o bem-estar geral, visando promover a saúde mental mediante seu acesso e de proporcionar uma experiência educacional mais saudável. Dessa forma, o projeto tem o potencial de atingir inúmeros de estudantes, ajudando-os a lidar com as demandas acadêmicas e pessoais de maneira mais eficiente.

Ao viabilizar um ambiente de planejamento e cuidado emocional, o *Smart Mind* busca não apenas facilitar a organização da rotina, mas também contribuir para o desenvolvimento de habilidades de autorregulação emocional e gestão do tempo. Portanto, com a implementação do *Swifter Planner*, espera-se que estudantes de escolas públicas em todo o país, tenham a oportunidade de adquirir habilidades essenciais para um desenvolvimento acadêmico e pessoal pleno, alinhado com uma rotina bem estruturada de autocuidado e equilíbrio emocional. O projeto *Smart Mind* é uma iniciativa promissora, destinada a impactar positivamente a rotina de muitos estudantes e fortalecer o compromisso com o bem-estar mental e com o avanço no rendimento educacional.

Em suma, possui como parâmetro indispensável, de forma geral, instigar nos alunos hábitos considerados benéficos, para que se construa estilos de vida saudáveis, o qual funciona também como um facilitador para pessoas que foram recomendadas em psicoterapia, a escreverem em um diário emocional e a se organizarem por profissionais da área da saúde mental. Tais orientações profissionais se tornam mais ágeis – como sugere o título *Swifter* –, simples e agradável em uma plataforma com essas funcionalidades e com uma interface interativa e de fácil compreensão do usuário. Por esse motivo, poderá colaborar com a promoção da saúde mental desses estudantes para, assim, utilizar o seu potencial de melhorar a saúde mental no âmbito educacional.

Dessarte, os objetivos específicos dados pelas funcionalidades do *Swifter Planner* consistem em: a) ofertar o Modo SMART com cronômetro e acesso à *playlist* de estudos, armazenando o tempo estudado, para visualização posterior e, assim, ajudar a manter a motivação pela percepção do avanço nos estudos; b) incentivar o hábito da leitura por meio da viabilidade do acompanhamento na aba Controle de Leituras, para colaborar com a promoção da saúde emocional mediante os benefícios dessa prática; c) dispor um Registro Diário Emocional para registros pessoais e reconhecimento das emoções pelos estudantes.

Em relação à rotina; d) auxilia as pessoas que irão utilizá-lo a manterem uma rotina de bem-estar e hábitos saudáveis mediante a função Quadro-horário da Rotina; e) disponibiliza espaços para o planejamento diário, com a Agenda, e semanal, com o Cronograma, para facilitar a organização do tempo; f) auxilia a criação de um plano de ação concreto com uma aba para produção e visualização de Metas dos estudos e de outras áreas da vida pessoal; e, por fim, g) viabiliza o acompanhamento dos hábitos que se deseja cultivar, mediante a disponibilidade da função Rastreador de Hábitos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em ponderação aos fatos supracitados, é válido pontuar a relevância de fomentar um ambiente educacional comprometido com o bem-estar dos educandos, com o propósito de contribuir com a superação das desigualdades (FREIRE, 1974). Sob esse viés, é notório o quanto, na realidade atual, divergentemente da idealização freiriana, barreiras socioeconômicas inviabilizam o bem-estar, sobretudo o emocional, uma vez que a vulnerabilidade financeira dos discentes agrava a situação de vulnerabilidade emocional (FENG; ZHANG, 2021). Com efeito, é ocasionado o quadro de não acessos: tanto à psicoterapia, como também às práticas saudáveis, a exemplo de atividades artístico-culturais e de lazer.

Diante de tal exposto, explicita-se que, no cerne do desafio de oportunizar aos educandos e aos educadores o acesso às maneiras de cuidar do bem-estar psicológico, cabe questionar o sistema de ensino. Dessarte, é inadmissível que tal cenário nefasto continue a perdurar em razão de a "grade" curricular preocupar-se apenas em formar um cidadão com conhecimentos técnicos-científicos e, por conseguinte, prenderem a tais moldes de um sistema de ensino retrógrado e que não valoriza essa temática tão relevante para o cuidado dos estudantes com a própria saúde mental.

Nesse sentido, Frigotto e Ciavatta, referências na educação nacional, propõem uma educação que ressalte o aprendiz na totalidade e que valorize suas particularidades, o conceito de educação omnilateral, e afirmam o seguinte sobre:

Educação omnilateral significa, assim, a concepção de educação ou formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para o seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois os mesmos não são simplesmente dados pela natureza (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2012, p. 265).

Logo, é pertinente analisar esse cenário por uma perspectiva psicossocial. Com efeito, convém referenciar as raízes históricas desse racismo arraigado até os dias atuais, a exemplo da herança racista deixada pela ideologia da eugenia e darwinismo social. Tais ideologias buscaram sobrepor a etnia branca em detrimento da negra e ocasionou o "embranquecimento da população brasileira", numa tentativa de apagamento da população negra. Como resultado dessas ideologias racistas, negros foram escravizados e considerados insignificantes objetos de trabalho e mercadorias, o que feriu de forma flageladora a dignidade humana e a integridade física e mental dessa minoria social. Durante o final do século XIX, no pós-abolição, a população negra foi impossibilitada de habitar os centros urbanos e foi "expurgada", pela campanha higienista de destruição dos cortiços, para as margens da sociedade no processo de marginalização denominado favelização: obrigadas a deslocarem-se para os morros (VICENTINO; VICENTINO, 2016).

O professor doutor em Ciências Sociais e coordenador do Laboratório de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Leafro/UFRJ), Otair Fernandes, relata na *Retratos*, a revista do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – da edição "Somos todos iguais? O que dizem as estatísticas":

A questão da escravidão é uma marca histórica. Durante esse período, os negros não tinham nem a condição de humanidade. E, pós-abolição, não houve nenhum projeto de inserção do negro na sociedade brasileira. Mesmo depois de libertos, os negros ficaram à própria sorte. Então, o Brasil vai se estruturar sobre aquilo que chamamos de racismo institucional (FERNANDES, 2018, p.15).

A partir dessa conjuntura, evidencia-se que a desigualdade racial é um fator que inviabiliza o acesso da população negra aos direitos essenciais, inclusive à saúde mental. Diante de tal exposto, explicita-se que,

até os dias atuais, os prejuízos de tais práticas desumanas perduram em forma de estigmatização e do abismo social entre negros e brancos. A população negra predominantemente encontra-se em situação de vulnerabilidade financeira e nos índices de baixa renda, principalmente em razão da falta de oportunidades de desenvolvimento.

Os fatos supracitados são comprovados pelos dados do IBGE, segundo a pesquisa de Irene Gomes e Mônica Marli publicada na matéria "IBGE mostra as cores da desigualdade":

As estatísticas de cor ou raça produzidas pelo IBGE mostram que o Brasil ainda está muito longe de se tornar uma democracia racial. Em média, os brancos têm os maiores salários, sofrem menos com o desemprego e são maioria entre os que frequentam o ensino superior, por exemplo. Já os indicadores socioeconômicos da população preta e parda, assim como os dos indígenas, costumam ser bem mais desvantajosos (GOMES; MARLI, 2018, p.15).

Consoante a estatística elencada, os autodeclarados pretos ou pardos continuam sendo maioria nos índices de analfabetismo e desemprego e obtêm menor renda mensal. Por isso, convém mencionar a divisão dos "quatro brasis", feita por geógrafos nacionais, utilizando o meio técnico-científico-informacional, ou seja, ressaltando a distribuição desigual do acesso ao conhecimento técnico-científico, à informação e à renda, os quais se concentram em algumas áreas do Brasil, à medida que outras não têm esses mesmos acessos (MILTON; SILVEIRA, 2001).

Nesse panorama, é factível que, além do conhecimento ser poder intelectual, crítico e cognitivo, também é poder aquisitivo. No contexto brasileiro atual, o acesso à informação e o nível de escolaridade ditam os acessos aos direitos básicos, tais como à educação, à saúde, à moradia, à segurança, entre outras prerrogativas constitucionais básicas, que, infelizmente, no Brasil tornaram-se privilégios, o qual alguns têm acesso enquanto outros não, em uma disparidade sociorracial entre marginalizados e privilegiados, ou seja, não há a democratização dos direitos essenciais para o desenvolvimento enquanto cidadãos do país.

3. METODOLOGIA

A observação dos dados obtidos pela pesquisa foi feita quantitativa e qualitativamente, por meio de um formulário enviado às escolas que decidiram cooperar com o projeto. Tal pesquisa permitiu que os alunos exteriorizassem suas opiniões e contribuíssem com as respostas solicitadas e, por intermédio deste instrumento de investigação, foi possível coletar informações e estruturar os dados estatísticos, bem como as sugestões de possíveis ações futuras a serem realizadas pelo projeto *Smart Mind*.

Os resultados das pesquisas quantitativas são objetivos e possibilitaram decisões diante das amostras analisadas. Já os resultados das pesquisas qualitativas apresentam sugestões e ideias dos estudantes e servem de base para possíveis ações, pois o entendimento da visão dos alunos e as suas necessidades são essenciais para o projeto e no caminho da busca da compreensão e solução do problema proposto.

A ideia do *Swifter Planner* foi elaborada pelos autores deste trabalho, juntamente aos entrevistados, e colocada em prática pela equipe, em parceria com voluntários, colegas de turma, além de contar com o apoio de educadores parceiros – professores da 16ª CREDE (Coordenadoria Regional do Desenvolvimento da Educação), de gestores e diretores das escolas-parceiras e dos seus professores da base comum e da base técnica.

No início de 2023, o professor coordenador do curso técnico de informática instruiu a desenvolvimento de um sistema para a disciplina de Laboratório *Web*, então, em reunião com ele, foi decidido a produção, por

parte da equipe da qual os autores eram integrantes, de uma aplicação *web* com função de planejador e com diferenciais integrados.

Houve também reuniões com o professor de Sociologia, Marcelo, por ele ser formado também em Psicologia, o qual orientou com embasamento científico sobre a área da saúde mental e sobre como a equipe poderia utilizar a tecnologia para auxiliar nesse aspecto da vida dos estudantes. Após amplas discussões sobre a ideia, decidiu-se trabalhar com foco nesse aspecto.

No dia 24 de abril de 2023, os representantes do projeto se reuniram com o professor Tadeu Souza, orientado CEDEA – Célula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem – ao qual o projeto foi apresentado. Foram esclarecidas todas as dúvidas quanto à temática, os objetivos e a metodologia, por exemplo. Ademais, foi definido em quais escolas seria aplicado, sendo dividido por modalidades e sendo os educandos o público-alvo inicial. Por fim, ele propôs que o projeto fosse apresentado em feiras científicas, a exemplo do Ceará Científico e a FEBRACE, dessa forma, ele explicou como funcionavam as seleções e esclareceu todas as dúvidas quanto às exigências propostas em ambas.

Nesse mesmo dia, tiveram um encontro com a geógrafa e formadora do Foco em Ciências Humanas, Maria Regina Neta, a qual foi crucial para elucidar como a proposta do projeto apresentado poderá contribuir de forma concreta com as ciências humanas e sociais. Ademais, sugeriu meios de divulgação, tais como o rádio local e as redes sociais, haja vista que decidiu se tornar uma colaboradora, por confiar na aplicabilidade prática e por decidir investir e apoiar a ideia e, assim, ainda mais estudantes serem alcançados, para que esses possam usufruir dos benefícios e vantagens proporcionadas na sua vida.

No mesmo mês, os organizadores do projeto reuniram-se com o professor Pedro Altair, superintendente da CREDE 16, juntamente aos gestores da escola EEEP Amélia, para tratar das parcerias com as escolas selecionadas, uma vez que ele levaria os termos de consentimento e todos os materiais necessários às instituições.

Além disso, ele também orientou como funcionaria a análise e coleta de dados, além das visitas às escolas mencionadas. A divisão dos grupos foi efetuada em reuniões em sala de aula, durante aulas da base técnica, considerando as competências e disponibilidades de cada um, para fazer com que os alunos atuassem com agilidade e precisão.

Assim, as equipes conseguiram o máximo de desempenho para atingir as metas propostas. Ao total, foram formadas oito equipes, cada uma com um número específico de integrantes, definido com base nas demandas de cada grupo para realizar as tarefas de forma eficiente.

A Equipe da Liderança contém dois integrantes, os quais também são autores do artigo, Gustavo Silva e Maria Eduarda, responsáveis pelo planejamento das atividades coletivas e das reuniões com os parceiros do projeto, bem como por organizar a produção e o desenvolvimento do projeto e coordenar os demais integrantes nas suas funções.

Por sua vez, a Equipe de Registros é encarregada de tirar fotos e vídeos dos momentos de reuniões e culminâncias contando com dois integrantes. Por sua vez, a Equipe de Mídias é composta por quatro alunos que mantém as redes digitais do projeto atualizadas, como o *Instagram*. Também voltada para o digital, a Equipe da Criação de Conteúdo é formada por seis pessoas que, além de pesquisar os conteúdos, elaboram postagens que irão para as redes sociais, da qual todos os autores fazem parte, inclusive Luccas Rayállyson e Mariana Rafaela.

Com oito integrantes, a Equipe de *Design*, que por sua vez, fica responsável pela elaboração gráfica das postagens e outros elementos audiovisuais do projeto, como a identidade visual e as produções. A Equipe da Documentação registra os diversos processos e resultados do projeto, como o que já foi produzido nas redes sociais, na plataforma e nas escolas parceiras. Por sua vez, a de Apresentações Artístico-culturais, elabora e realiza as apresentações nas escolas-parceiras. E, por fim, sendo a maior equipe da classe, com dez integrantes, há a equipe de Desenvolvimento, subdividida em duplas, para os programadores trabalharem concomitantemente em prol de um único objetivo.

Assim como os demais grupos, as duplas foram divididas no início do projeto e cada uma ficou responsável por programar em conjunto uma determinada seção do sistema, sendo elas: Controle de Leituras, Modo SMART, Metas e Quadro-horário. As demais funções presentes no produto final já tinham sido desenvolvidas para o projeto de conclusão de curso e as em desenvolvimento seriam incrementadas com a colaboração da turma.

Assim, no final, uma das duplas ficou responsável por juntar todas as partes feitas e terminar a aplicação com o aprimoramento das funcionalidades atuais e junção das posteriores em um único código, interface visual geral, a parte que interage direta e visualmente com os usuários, e testes na hospedagem do site. Nas duplas, um era responsável pela programação do código fonte e o outro pela interface visual da seção a qual ficou responsável.

O sistema *web* foi desenvolvido com interface de usuário simples, interativa e agradável que armazena as informações inseridas pelo usuário em um banco de dados e possui tabelas para melhor organização e garantia da integridade dos dados dos usuários. As informações são exibidas em abas específicas relacionadas com que o usuário deseja interagir por meio de interações que trarão as informações presentes nas tabelas do banco de dados. Todas as interações humano-computador serão facilitadas por meio de uma interface dinâmica que utilizará recursos da interface visual, específicos para cada uma das funções disponibilizadas e citadas anteriormente.

No segundo semestre de 2023, houve a reunião com a coordenadora da COPES – Coordenadoria de Protagonismo Estudantil – da CREDE 16, a professora Clarice Cartaxo, a qual foi de grande importância para ser discutida como o projeto teria impacto nas escolas. Ademais, foram ressaltados os potenciais benéficos os quais seriam agregados a tais instituições, como a melhora da saúde mental estudantil, de como organizar o seu tempo e adquirir hábitos para a construção pessoal.

Com isso, visto que cuidado emocional e organização de tempo seriam somados à vida dos estudantes, por intermédio da utilização da plataforma, depreendeu-se que a taxa de rendimento nas escolas aumentaria em razão das funções oferecidas, haja vista que a ferramenta ajudaria em avaliações externas e na inserção no âmbito universitário. Com efeito, concluiu-se grande potencial de colaborar também com a manutenção das taxas de permanência estudantil, a inserção no mercado laboral e a consequente ascensão social do alunato de classes mais desprestigiadas.

Além disso, os representantes do projeto – os autores do artigo – reuniram-se, no dia 10 de agosto, com as lideranças estudantis da Região Centro-Sul do Ceará, no encontro regional da 16ª CREDE com os grêmios estudantis e líderes de turma das terceiras séries das escolas, o qual contribuiu para obter opiniões avaliativas sobre o projeto, as quais indicaram que a plataforma era, de fato, bem construída e com objetivos estratégicos, que realmente poderão facilitar a organização do tempo e da rotina.

A facilidade de acesso estimulou-os a acessar e utilizar a plataforma organizacional, além de motivá-los a divulgarem e alcançarem os colegas das respectivas escolas, já que o projeto poderia servir de referência para os demais se inspirarem e replicarem a ideia de criação de conteúdo sobre temáticas relevantes

nas mídias sociais, por exemplo. A coordenadora do protagonismo estudantil sugeriu, inclusive, a implementação da plataforma nas disciplinas de Estudo Orientado com o PDT (Professor Diretor de Turma) nas EMTIs.

Por fim, no dia 20 de Outubro de 2023, os organizadores do projeto juntamente ao professor parceiro da base técnica, João Victor, se reuniram com a psicóloga educacional da CREDE 16, Samara Lopes, para que ela pudesse validar o sistema e sugerir as alterações finais, inclusive melhorias na interface, sendo decidido a criptografia dos dados para a confiabilidade, segurança e proteção das informações do usuário, além de ser determinado que o Diário Emocional será acompanhado pelas psicólogas da CREDE 16, com o intuito de realizar levantamentos, coleta de dados sobre a saúde mental dos estudantes e intervenções a partir das necessidades dos discentes das escolas da rede pública do estado do Ceará.

Considerando essa situação de dificuldade de organização vivenciada nos ambientes educacionais, é factual que a dificuldade em se planejar prejudica a saúde mental dos discentes. Tal fato é comprovado com a pesquisa realizada pelo projeto realizado com estudantes da Região Centro-Sul do Ceará, alunos integrantes das escolas da 16ª CREDE da SEDUC-CE – Secretaria da Educação do Estado do Ceará.

Esse questionário foi feito a partir da plataforma *Google Formulários* de forma anônima, com o consentimento dos gestores das escolas, os quais enviaram o *link* para a resposta por parte dos respectivos alunos de 1ª, 2ª e 3ª séries das seguintes modalidades de ensino: profissionalizante, a EEEP (Escola Estadual de Educação Profissional) Amélia Figueiredo de Lavor em Iguatu e a EEEP Rita Matos Luna em Jucás; de tempo integral, a EMTI (Escola de Ensino Médio em Tempo Integral) Adahil Barreto em Cariús e a EMTI Liceu Dr. José Gondim em Iguatu e; de ensino regular, a EEM Luiz Gonzaga da Fonseca Mota em Quixelô e a EEM Liceu Deputado Francisco Alves Sobrinho em Acopiara.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo isso em vista, foram coletadas as informações de série, turno, idade, gênero, faixa mensal de renda familiar e dados atinentes à saúde mental e ao bem-estar emocional do alunato. A análise desses dados apresentadas em gráficos percentuais, produzidas a partir das planilhas de resultados pelo *Google Formulários*, permitem observar, dos 527 participantes – sabendo que esses poderiam selecionar mais de uma resposta –, que 55,8% dos alunos estão se sentindo sobrecarregados com os afazeres referentes à escola. Entre os principais desafios para a saúde mental estão a autocobrança e autocomparação (45,3%) e dificuldade em se organizar (37,3%). Além disso, os dados apontam que as principais causas são: ausência de tempo e de planejamento (53%); procrastinação (54%). Afinal, evidencia que mais da metade dos estudantes estão se sentindo ansiosos na maior parte do seu tempo (50,4%).

Esse cenário é preocupante porque muitos dos discentes de todo o país, assim como o fato elencado, não têm a oportunidade de terem acesso a meios de cuidar da saúde mental. Por conseguinte, cada vez mais, em decorrência da falta de condições necessárias para manter uma rotina eficaz que promova o bem-estar emocional, estão submetidos à ausência de hábitos benéficos e um estilo de vida saudável. A exemplo disso, nota-se a escassez de tempo para o autocuidado e para o descanso pleno. Na pesquisa de campo, os alunos relataram casos, por exemplo, de não terem tempo devido a precisarem trabalhar para se sustentar.

Além disso, outros estudantes citaram que, para alguns colegas, era difícil inclusive o acesso às três refeições básicas, afirmaram que só tinham porque a escola oferece, e ainda menos oportunidade de autocuidado e descanso adequado, já que relataram casos de não terem tempo, devido a precisarem trabalhar para se sustentarem. Tal fato ocorre devido às questões abordadas, tais como a vulnerabilidade

financeira – um dos principais desafios para manterem a saúde mental – e barreiras socioeconômicas – uma das razões mais recorrentes de não praticarem o autocuidado (alimentação equilibrada, leitura, exercícios físicos, entre outras atividades de bem-estar emocional).

Tais fatores propiciam a cobrança exacerbada, quer seja pela pressão social pelo ideal de produtividade, quer seja pela autocobrança tóxica pelo receio de não suprir com as expectativas impostas. Consequentemente, provoca o desgaste emocional, já que proporciona a nociva autocomparação com os demais, como resultado, faz com que se sintam insatisfeitos, incapazes e inseguros.

Outrossim, é imperativo pontuar como a carência de oportunidades oferecidas para negros e brancos é um agravante prejudicial do racismo. Sob esse viés, é notório o quanto essa falta de garantia das condições mínimas de desenvolvimento para a classe predominantemente em situação de vulnerabilidade financeira inviabiliza a ascensão social para esse público.

Por consequência do baixo nível de escolaridade e de acesso ao conhecimento, em decorrência da ausência das condições mínimas necessárias para a aprendizagem, tendo em vista que grande parte dos alunos de baixa renda – tanto da educação básica bem como da superior – lutam contra problemas estruturais decorrentes de barreiras socioeconômicas, tais como a segregação social e a insegurança alimentar citada, entre outras problemáticas que ferem a sua saúde mental.

Por esse motivo, o projeto ressalta a relevância de uma educação pautada na equidade, pela inclusão de alunos em situação de pobreza, os quais, além desses sofrerem por causa desses inacessos e do sofrimento ético-político, também enfrentam a inviabilização de permanência nesses espaços que possibilitam a ascensão social, a exemplo do ambiente educacional e do ambiente organizacional e laboral.

Isso ocorre em razão da falta de oportunidades de desenvolvimento, a exemplo dos decorrentes problemas na aprendizagem. Tais fatores acarretam baixo rendimento e provocam uma série de empecilhos, por exemplo, a dificuldade em se inserir no mercado laboral posteriormente.

Logo, mantém essa parcela nos índices de desemprego e de dificuldades financeiras. Com efeito, tais fatores dificultam a mudança social e colaboram com a manutenção do círculo vicioso vigente de falta de oportunidades para pessoas negras, que por sua vez, em diversas ocasiões, não são oportunizadas a acessos que viabilizem a mudança social.

Por conseguinte, as estruturas de poder que detém os privilégios insistem em dificultar a ascensão social da população negra e, com a manutenção dessas estruturas de dominação e opressão, as desigualdades perduram até os dias atuais. Dessa maneira, é lícito ressaltar que tal fato é notório, por exemplo, quando não querem aceitar e até lutam contra as políticas afirmativas que buscam reparar as injustiças históricas supracitadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É justamente à vista disso que o projeto visa contribuir com uma educação equitativa que lute pela implementação de ações afirmativas para a reparação da desigualdade histórica, com o propósito de promover cada vez mais a equidade entre os estudantes e de assegurar acessos e oportunidades mais equitativas para todos, de modo a garantir um ambiente estudantil inclusivo e acolhedor.

Por esse motivo, são necessários centros de ensino comprometidos com a eliminação da lacuna e da defasagem educacional, possibilitando que o aluno, apesar de ser baixa renda, possa alcançar um alto rendimento, mediante a viabilização do avanço pleno nos estudos.

O projeto de desenvolvimento se propõe a integrar de forma concreta a diversidade de áreas do conhecimento das ciências. Nesse viés, os processos na produção do sistema, relacionados à saúde emocional, o que inclui não apenas a psicologia, fundamental para compreender os aspectos relacionados à saúde mental, como emoções, comportamentos e processos cognitivos, que contribuiu para o desenvolvimento de recursos e estratégias eficazes para o objetivo; mas também a neurociência da aprendizagem, essencial para o entendimento de como os recursos poderão auxiliar no rendimento acadêmico dos alunos.

Além disso, é condizente atribuí-lo às ciências humanas, como à sociologia e à psicologia, ao se observar o empreendedorismo social para a redução das desigualdades do acesso à saúde mental, com uma perspectiva abrangente dos grupos minoritários, o público de baixa renda, e a necessidade da inclusão destes em todos os espaços de oportunidades.

Tendo em consideração o projeto apresentado, é evidente o sucesso da aplicabilidade prática, pois todo o planejamento proposto foi cumprido, de acordo com seus objetivos gerais e específicos. Além disso, vale salientar sua importância para com as experiências e aprendizados obtidos a todos os integrantes neste período de desenvolvimento, não apenas dos autores deste artigo, mas também dos voluntários, diante também ao auxílio dos educadores tanto na pesquisa, bem como no desenvolvimento do *Swifter Planner*. Por fim, planeja-se, ainda, estender cada vez mais o projeto, de forma que alcance um público crescente e torne-se mais eficiente, atingindo todas as metas propostas.

Ademais, algumas das perspectivas futuras incluem novas visitas às escolas parceiras em novembro, com apresentações artístico-culturais e informações precisas sobre as vantagens da aplicação web desenvolvida para a saúde emocional. A visita e apresentação do projeto nas escolas participantes da pesquisa de campo será um momento de apresentar que os dados coletados na pesquisa serviram de base para o desenvolvimento do *Swifter Planner* e, claramente, os presentear com o uso benéfico da aplicação.

Nelas serão feitos o acompanhamento e um evento de motivação e estímulo para utilização da plataforma organizacional pelos alunos das respectivas escolas, também para ouvir pessoalmente as opiniões e experiências dos usuários e analisar o desenvolvimento da utilização, as melhorias causadas e o impacto a longo prazo na vida acadêmica e pessoal dos alunos.

Além disso, há a continuidade com a página no *Instagram*, para alcançar o maior número de estudantes possível e leve o sistema a áreas mais distantes, impactando cada vez mais a vida dos educandos, expandindo a nível nacional e alcançando progressivamente os demais estados e regiões.

REFERÊNCIAS

CIAVATTA, M. Trabalho como princípio educativo. In: SALETE, R.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

FERNANDES, O. Somos todos iguais? O que dizem as estatísticas. **Retratos**: a revista do IBGE. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos17eac9b7a875c68c1b2d1a98c80414c9.pdf. Acesso em: 30 de jul. 2023.

FENG, Y.; ZHANG, Y. Evaluation and Analysis of Mental Health Level of College Students With Financial Difficulties Under the Background of COVID-19. **Frontiers in Psychology**, 2021. p.12.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GOMES, I.; MARLI, M. **IBGE mostra as cores da desigualdade**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/21206-ibge-mostra-as-cores-da-desigualdade>. Acesso em: 30 de jul. 2023.

PORFÍRIO, F. **Racismo**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/racismo.htm>. Acesso em: 02 de ago. 2023.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **Brasil, território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

VICENTINO, B.; VICENTINO, C. **Olhares da História: Brasil e Mundo**. São Paulo: Scipione, 2016.



CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

w w w . s e d u c . c e . g o v . b r



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.youtube.com/seducceara