



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

ANAIS DO SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO IF BAIANO- CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

2025

Volume 4 - N° 01 – setembro, 2025.

ISSN: 2764-314X

Bom Jesus da Lapa
2025



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

ANAIS DO SIMPÓSIO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO DO IF BAIANO-
CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

2025

Bom Jesus da Lapa
2025

DADOS DO IF BAIANO:

IF Baiano – *Campus* Bom Jesus da Lapa – Caixa postal: 34
BR 349 – KM 14 – Zona Rural – Bom Jesus da Lapa – BA – Fone: (77) 3481-2521
www.ifbaiano.edu.br/unidades/lapa

Equipe Editorial:

Ediênio Vieira Farias
Eurileny Lucas de Almeida
Junio Batista Alves Lessa
Marcelo Leite Pereira

Comitê Científico:

Antônio Hélder Rodrigues Sampaio (Presidente)
Ariane Lima Xavier Dantas
Elisa Eni Freitag
Emerson Alves dos Santos
Genia Darc de Oliveira Pereira
Ivna Herbênia da Silva Souza
Jeany Freire de Oliveira
Josimari Regina Paschoaloto

Revisão e Normalização bibliográfica:

Ediênio Vieira Farias
Junio Batista Alves Lessa

Capa:

Ediênio Vieira Farias

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Biblioteca do IF Baiano, Campus de Bom Jesus da Lapa

S612 Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão (1. : 2025 : Bom Jesus da Lapa, BA)

Anais do 6º Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão: Ensino, Pesquisa e Extensão e suas implicações na tecnologia, inovação social e agricultura regenerativa/Organização: Coordenação de Ensino, Pesquisa e Extensão. - Bom Jesus da Lapa: IF BAIANO, 2025.

1 recurso online (92 p.)

ISSN: 2764-314X.

1. Educação – Ensino, pesquisa e extensão. 2. Tecnologia. 3. Inovação Social. 4. Agricultura Regenerativa. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano. II. Título.

CDU 37(81)

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Catarina de Freitas Barbosa Assis – CRB-5/2011

APRESENTAÇÃO

O Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa (SiEPEX) é um evento técnico-científico que tem como objetivo proporcionar a estudantes, professores, pesquisadores, profissionais de diversas áreas, produtores rurais e ao público em geral um espaço de discussão atualizada sobre saberes, tecnologias e inovação em um contexto acadêmico marcado pela diversidade.

Em sua sexta edição, o VI SiEPEX reafirmou o IF Baiano como um espaço de integração entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e fortalecendo a construção coletiva do saber. Nesta edição, o evento destacou as contribuições dessas dimensões para o avanço da tecnologia, da inovação social e da agricultura regenerativa, especialmente no contexto do Semiárido brasileiro. Nesse sentido, buscou-se incentivar a reflexão crítica, o engajamento social e a compreensão do papel transformador da ciência na construção de soluções sustentáveis para os desafios locais e regionais.

Além disso, o simpósio possibilitou a socialização das produções científicas da comunidade acadêmica interna e externa ao IF Baiano, contribuindo para o intercâmbio de experiências, o fortalecimento das relações institucionais e a ampliação do alcance das ações desenvolvidas, promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

No âmbito das atividades, o evento contou com exposições de artefatos didático-pedagógicos, como maquetes, banners, protótipos, caixas entomológicas, rochas e minerais, entre outros, além da apresentação de produtos da agricultura familiar e da economia solidária, valorizando os saberes e práticas locais.

Nesse contexto, o evento consolida-se como um importante espaço de divulgação científica, reflexão crítica e incentivo à inovação, articulando diferentes áreas e promovendo discussões relevantes para a sociedade contemporânea.

Este caderno reúne a compilação dos trabalhos apresentados, os quais foram submetidos à análise e seleção por uma comissão científica. Desejamos a todos uma excelente leitura.

Comissão Organizadora



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

SUMÁRIO

Nº	TÍTULO DO TRABALHO	AUTOR PRINCIPAL	PÁGINAS
1	A GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA E AS IMPLICAÇÕES DA FALTA DE ENGAJAMENTO DOCENTE	Gleiciene Moreira de Souza	7
2	A HORTA ESCOLAR COMO ESPAÇO EDUCATIVO E SOLIDÁRIO: POTENCIALIZANDO O CURRÍCULO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	Gisélia Dourado dos Santos	11
3	AGRICULTURA SINTRÓPICA COMO TECNOLOGIA SOCIAL PARA O SEMIÁRIDO: INTERFACES ECOLÓGICAS, JURÍDICAS E DIDÁTICAS	Sarah Maria de Souza Silva	15
4	AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR	Tony S. Almeida	18
5	AVALIAÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES HERBICIDA GLIFOSATO NO MANEJO DO <i>Amaranthus hybridus</i>	Isabella Vieira Gonçalves Cruz	22
6	AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE ACEROLEIRA NA REGIÃO DE BOM JESUS DA LAPA-BA	Wesley Celestino dos Santos	26
7	BEIRADAS DE MEMÓRIAS E TRADIÇÕES: UMA ANÁLISE SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO RIO SÃO FRANCISCO (SERRA DO RAMALHO-BA)	Raphael Rodrigues	30
8	CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DE ESTIMULANTES FOTOSSINTÉTICOS BASEADOS EM NANOPARTÍCULAS LUMINESCENTES DE ÍONS LANTANÍDEOS	Keylla K. S. Oliveira	34
9	COMUNICAÇÃO INCLUSIVA NO SERTÃO: ACESSIBILIDADE LINGUÍSTICA A PARTIR DO VI SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA DO TERRITÓRIO VELHO CHICO	Elaine dos Santos Bonfim	37

10	CONHECIMENTOS E SABERES AFRICANOS E INDÍGENAS COMO BASE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA	Denizar Rodrigo Barbosa	41
11	CULTIVO DE ACEROLEIRA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE RIACHO DE SANTANA: UMA ALTERNATIVA DE VITAMINA C NA DIETA DOS ALUNOS	Miqueis Gonçalves da Silva dos Santos	45
12	ETNOMATEMÁTICA E TECNOLOGIAS SOCIAIS: UM ENLACE NECESSÁRIO	Marcelo Xavier	50
13	GESTÃO FINANCEIRA E APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA NO EMPREENDEDORISMO SOLIDÁRIO	Maria Isabel Sá Teles Ferreira Nascimento	53
14	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O FUTURO COMEÇA AGORA	Bárbara Isabele Santos	56
15	LABORATÓRIO DE ESTUDOS E PRÁTICAS EM VIVEIRICULTURA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERSECÇÕES ENTRE O IF BAIANO E A COMUNIDADE RIBEIRINHA BARRINHA DO SÃO FRANCISCO	Danilo de Souza Ferreira	62
16	LETRAMENTO DIGITAL E INCLUSÃO SOCIAL DE MULHERES DO QUILOMBO BARRINHA DO SÃO FRANCISCO	Paloma Bartira Aparecida Nogueira Oliveira	66
17	MATEMÁTICA E TECNOLOGIA NO CONTEXTO AGRO: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR À LUZ DAS DIRETRIZES OFICIAIS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO	Josemiller Felix	70
18	OS CATADORES E A GESTÃO DE RESÍDUOS EM BOM JESUS DA LAPA (BA): UM ESTUDO SOBRE A ADEQUAÇÃO A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Gênia Darc de Oliveira Pereira	75
19	PRODUÇÃO DE RAÍZES E DE PARTE AÉREA DE VARIEDADES DE MANIHOT ESCULENTA EM CONDIÇÕES DE DÉFICIT HÍDRICO	Ayara dos Santos Bomfim	79
20	SEMEANDO SABERES: ESTUDANTES INDÍGENAS E QUILOMBOLAS EM REDE	Simone Lopes	84
21	SISTEMA TÁTIL PARA REPRESENTAÇÃO E ANÁLISE GRÁFICA EM PLANO CARTESIANO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	Marcos Aurélio da Silva	88



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

A GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA E AS IMPLICAÇÕES DA FALTA DE ENGAJAMENTO DOCENTE¹

Gleiciene Moreira de Souza², Raiane dos Santos Souza³, Iure Dourado Coelho⁴, Luiz Ricardo P. de Almeida Braga⁵

¹Pesquisa desenvolvida como requisito obrigatório do curso de Licenciatura em Pedagogia do DCHT *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia - UNEB.

²Graduanda em Pedagogia pelo DCHT *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia - UNEB. E-mail: gleiciensouzacnn@gmail.com

³Graduanda em Pedagogia pelo DCHT *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia - UNEB. E-mail: ped.raianesouza@gmail.com

⁴Licenciado em Pedagogia pelo DCHT *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia - UNEB. E-mail: iuredouradoide@gmail.com

⁵Professor efetivo do curso de Licenciatura em Pedagogia do DCHT *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia - UNEB. E-mail: lbraga@uneb.br

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar os resultados da pesquisa/intervenção realizada em um Centro de Educação Infantil (CEI), sob a mediação do componente curricular "Pesquisa e Estágio em Gestão Educacional e Escolar", do curso de Licenciatura em Pedagogia do *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. A iniciativa se configura como uma Pesquisa-Ação, com base nos apontamentos de Thiollent e Colette (2014) e foi realizada a partir de uma Abordagem Qualitativa, mediante as contribuições de Minayo (2002). O estudo e a reflexão dos dados coletados efetuou-se por meio da Análise de Conteúdo, conforme abordado por Bardin (2016). A ação realizada no CEI objetivou compreender como a participação da equipe pedagógica pode influenciar na Gestão Escolar Democrática Participativa e as implicações geradas pelo não envolvimento nas ações institucionais. O engajamento pedagógico é fundamental para obter um ambiente direcionado às ações escolares que visam o desenvolvimento educacional. Todavia, durante a realização da pesquisa foi possível identificar que o corpo docente enfrenta dificuldades quanto à participação ativa nas demandas institucionais. Diante disso, este estudo conclui que a almejada participação democrática ainda tem sua concretude obstada pela resistência de alguns profissionais, mas que pode ser alcançada por meio de práticas dialógicas e crítico-reflexivas.

Palavras-chave: Engajamento Docente, Ensino-aprendizagem, Gestão Escolar Democrática, Participação Coletiva.

INTRODUÇÃO

As escolas são ambientes institucionais complexos que demandam a participação efetiva da comunidade para que as ações, decisões e demais movimentações pedagógicas realizadas nesse contexto possam proporcionar aos/às estudantes o seu pleno desenvolvimento intelectual, social e humano. Nessa perspectiva, é necessário que a gestão escolar, enquanto instância responsável também pelas relações desse ambiente formativo, fomente a colaboração dos diferentes segmentos que compõem as unidades de ensino, promovendo processos de concretização de uma Gestão Democrática Participativa.

Para Oliveira, Moraes e Dourado (2008), a gestão democrática implica a efetivação de novos processos de organização e gestão, baseados em uma dinâmica que favoreça os processos coletivos e participativos de decisão. Assim, a democracia no ambiente escolar não se concretiza por mero discurso, é necessário que sejam criadas condições para que esse princípio aconteça. Porém, na visão desses autores, esses processos democráticos precisam ser buscados de diferentes maneiras, pois é preciso levar em consideração o contexto e as necessidades presentes na realidade da instituição escolar.

Diante desse cenário, reconhecer as especificidades presentes no contexto educacional como particularidades que devem ser observadas e atendidas pelas demandas pedagógicas e curriculares, faz com que ao mesmo tempo em que as normativas da educação sejam atendidas, as abordagens educativas utilizadas respeitem o processo individual de cada perspectiva escolar. Nesse sentido, a direção, em parceria com o corpo docente, compõe um dos principais segmentos responsáveis por promover uma educação com viés transformador, visando contribuir com sua função social enquanto instituição de ensino, comprometida com a promoção de informações que desenvolvam a percepção crítica sobre as demandas sociais imersas na realidade vivenciada pelas/os estudantes.

Nesse sentido, além da necessidade de posicionamento participativo por parte da equipe gestora, é importante ressaltar que as/os professoras/es desempenham um papel fundamental ao participar ativamente das questões educacionais. Freire (1997, p. 40), argumenta que “A capacidade de decisão da educadora ou do educador é absolutamente necessária a seu trabalho formador. É testemunhando sua habilitação para decidir que a educadora ensina a difícil virtude da decisão”. Conforme essa abordagem, é possível refletir que muitas vezes a/o professor/a é tida/o como exemplo pelas/as estudantes sobre como agir em determinadas situações, por isso o autor destaca a importância do saber posicionar-se e decidir criticamente, a fim de promover, mesmo que de forma indireta, recursos que auxiliem as/os estudantes a construir uma personalidade crítico-reflexiva.

Por sua proximidade com os discentes, as/os professoras/es conhecem de forma mais detalhada as demandas pedagógicas exigidas para o processo de ensino-aprendizagem, informações que, quando bem utilizadas, colaboram e facilitam a construção de saberes sistematizados. De acordo com esse contexto de realização do trabalho docente, Libâneo (2015, p. 23) afirma que fazem parte das responsabilidades da/o professor/a “Aprender a trabalhar em equipe, a participar ativamente de um grupo de discussão, a argumentar, a comunicar-se, a compartilhar experiências”. Esses processos apresentados por ele, como uma das atribuições do/a educador/a, prevê o posicionamento participativo nas questões educacionais.

Compreendendo a amplitude das questões relacionadas à participação no contexto escolar, sobretudo na relação docente com o espaço educativo, esse trabalho visa apresentar os resultados de uma pesquisa/intervenção realizada em um Centro de Educação Infantil (CEI), localizado em Bom Jesus da Lapa - BA. A pesquisa interventiva foi desenvolvida com a mediação do componente curricular “Pesquisa e Estágio em Gestão Educacional e Escolar”, do curso de Licenciatura em Pedagogia do *Campus XVII* da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Diante disso, inicialmente foi realizada uma observação na escola, para conhecer e compreender como ocorrem as relações nesse espaço, assim como refletir e avaliar qual seria o objeto de estudo e intervenção. Posteriormente, foram feitos estudos para elaboração da proposta interventiva, visando, em seguida, efetuar a execução do projeto. O estudo e a ação desenvolvem-se em duas semanas e demonstraram ser relevantes tanto para o campo de estágio, ao colaborar com possíveis estratégias para a construção de caminhos de uma gestão democrática participativa por meio do engajamento docente, quanto ao/as estudantes, pois ficou evidente a importância da pesquisa-ação para o aprimoramento dos saberes teóricos mediante sua utilização na prática em seu futuro campo de atuação.

Nesse sentido, durante o processo de estágio, em conversa com a gestora da instituição, foi observado que existe no contexto educacional uma lacuna quando se trata da participação da equipe escolar. Segundo a diretora, essa ausência participativa é percebida principalmente sobre o viés das professoras que compõem o corpo docente. Em sua fala, ela aborda que existe falta de parceria entre as colegas, evidenciado as dificuldades que se desenvolvem a partir desse posicionamento profissional. Nessa conjuntura, a vivência foi norteadada pela seguinte indagação: Como a participação do coletivo pedagógico pode impactar no desenvolvimento da instituição de ensino? Desse modo, visando contribuir com o enfrentamento dessa conjuntura que implica no desenvolvimento pedagógico, a intervenção teve como objetivo desenvolver estratégias que promovessem a compreensão da importância da participação coletiva para o alcance dos objetivos institucionais, sobretudo na perspectiva do ensino-aprendizagem dos estudantes.

METODOLOGIA

Esse trabalho configura-se como um relato de experiência, resultado de uma pesquisa/intervenção realizada com amparo nas proposições da Pesquisa Qualitativa. Para Minayo (2002), por meio dessa perspectiva de análise, o/a pesquisador/a consegue aprofundar suas análises e reflexões em determinado contexto social, a partir da necessidade de compreensão mais ampla sobre seu objeto de estudo. Visto que nosso trabalho, além de um estudo, também é uma ação interventiva, exige-se que, de algum modo, possamos contribuir com a superação do problema observado. Diante disso, utilizamos as contribuições da Pesquisa-Ação, que conforme Thiollent e Colette (2014), deve auxiliar na trans-

formação de processos, contextos e fenômenos sociais, promovendo a interação entre o espaço e os sujeitos pesquisados, o/a pesquisador/a e a sociedade.

Ademais, para o aprofundamento teórico-metodológico, foi realizada uma Pesquisa Bibliográfica, a partir de autores que discutem a Gestão Escolar Democrática, como Freire (1997), Oliveira, Moraes e Dourado (2008) e Libâneo (2015). Segundo Gil (2008), esse tipo de pesquisa proporciona, por meio da ampliação de informações, conhecimentos capazes de contribuir com a execução da atividade de pesquisa/intervenção que se propõe. Diante disso, o amparo teórico utilizado serviu para contribuir com o desenvolvimento da ação, a fim de que pudéssemos proporcionar à comunidade uma proposta formativa com potencial de mudança positiva frente à problemática que afeta o contexto social em que a intervenção foi desenvolvida.

As estratégias metodológicas utilizadas para alcançar os objetivos propostos consistiram na realização de dinâmicas e discussões crítico-reflexivas com a equipe docente, em que, por meio dessas abordagens interpretativas e pedagógicas, desenvolvessem nas participantes a percepção do papel fundamental desempenhado por elas para a concretização de um ambiente escolar democrático participativo. Diante disso, a reflexão dos dados e das informações adquiridas foram feitas mediante a Análise de Conteúdo, que conforme Bardin (2016), promove a interpretação aprofundada sobre as concepções percebidas no espaço da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta dessa pesquisa-ação parte da necessidade de contribuir com estratégias que promovam o engajamento docente, visto que a falta de participação nas questões educacionais prejudica a efetivação de um ambiente democrático participativo. Essa intervenção foi construída em diálogo com a direção, à medida em que foram evidenciadas dificuldades relacionadas às contribuições por parte das professoras que atuam no CEI. Diante disso, conforme acordado anteriormente com a coordenadora pedagógica, visando discutir e apontar a necessidade de envolvimento nas ações institucionais, propomos a realização de uma dinâmica e apresentação de um vídeo - esses materiais tinham por objetivo demonstrar a importância das relações e do trabalho em equipe para a concretização das propostas pedagógicas do contexto escolar. Nesse viés, foi apresentado às participantes a dinâmica em grupo, a qual só teria resultados se elas trabalhassem em equipe para alcançar o objetivo proposto.

Entretanto, das cinco pessoas presentes, incluindo a coordenadora pedagógica, somente duas professoras se dispuseram a participar - elas serão aqui identificadas como Professora 1 e Professora 2, atendendo ao código de anonimato para preservar suas identidades e garanti as dimensões éticas da pesquisa. As demais participantes demonstraram desinteresse e continuaram seus afazeres. Devido a esse número de participantes, não foi possível realizar a dinâmica que aconteceria em grupo, impactando diretamente nos resultados e na efetivação de parte da ação interventiva. Com esse posicionamento por parte de alguns membros da equipe, ficaram aparentes as dificuldades que são enfrentadas em relação ao posicionamento participativo e engajamento das profissionais nesse campo de atuação.

Diante disso, somente o vídeo foi apresentado. As duas profissionais que participaram tiveram um desempenho satisfatório. As reflexões por elas tecidas, a partir do vídeo, demonstraram o reconhecimento da importância do trabalho em equipe. Uma delas disse: “Fala muito bem sobre a mensagem de um ajudar o outro” (Professora 1, 2025), a outra complementou: “A questão de saber ceder para que não seja feito somente o que eu acho necessário” (Professora 2, 2025). As falas demonstram a compreensão de que não há espaço para individualidades no contexto escolar, pois as unidades de ensino são ambientes em que as decisões tomadas impactam diretamente na vida de todas/os as/os presentes nesse contexto, exigindo, nesse sentido, que as escolhas sejam feitas colaborativamente em benefício do coletivo que compõe a comunidade escolar.

Assim, é possível concluir que essas profissionais conseguiram refletir sobre a importância do trabalho coletivo para facilitar a realização de atividades, proporcionando o alcance dos objetivos propostos para o contexto educacional. Esperamos que elas, mediante a reflexão sobre o objetivo do vídeo, possam colocar os novos aprendizados em prática, durante a realização de suas atividades, para contribuir com as relações e a instituição escolar. Além disso, ansiamos sobretudo que as professoras que não participaram da ação, possam, por meio do diálogo crítico-reflexivo com seus pares, superar essas dificuldades referentes ao engajamento educacional.

Nesse sentido, as dificuldades percebidas nas relações interpessoais desse ambiente acabam por prejudicar o desenvolvimento da instituição enquanto espaço que deve contribuir com a construção do conhecimento científico, responsável também pela formação de “[...] indivíduos críticos, criativos e participativos, com condições de participar criticamente do mundo do trabalho e de lutar pela democratização da educação em nosso país” (Oliveira; Moraes e Dourado, 2008, p. 10). A democratização do espaço escolar é fundamental para que os sujeitos se tornem participativos e

contribuam com o desenvolvimento social, mas exige, em contrapartida, o envolvimento efetivo de toda a comunidade escolar, em especial, a equipe docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das inferências realizadas por meio das observações durante a pesquisa/intervenção, concluímos que algumas profissionais não conseguem participar ativamente de todas as atividades que são propostas no âmbito educacional. Essa percepção se fundamenta nos relatos da equipe gestora, que já havia alertado sobre esse fenômeno, e foi confirmada pela baixa participação nas dinâmicas e discussões propostas a elas, atividades que tinham justamente como intuito principal abordar a importância da participação para contribuir com as demandas educacionais e, consequentemente, com o processo de ensino-aprendizagem.

Todavia, apesar do diálogo não ter conseguido alcançar a todas, como pretendido, aquelas que demonstraram entusiasmo pelas atividades desenvolvidas aparentam estar engajadas nas propostas educativas - contexto que contribui com a instituição, com o desempenho profissional e sobretudo para o pleno desenvolvimento intelectual, social e humano dos estudantes. O posicionamento das professoras é fundamental para promover um ambiente participativo democrático, no qual, ao se posicionarem criticamente, contribuem não somente com a instituição, mas, também, para que as/os estudantes construam a compreensão sobre a importância da participação ativa e crítica nos diferentes espaços e processos educativos, fortalecendo, ao mesmo tempo, o envolvimento social e a reflexão sobre seu meio social circundante.

Diante disso, este estudo conclui que a participação ativa por parte da equipe docente ainda não é uma realidade no CEI campo do estágio, devido à resistência de algumas profissionais. Todavia, esse panorama pode e deve ser modificado, mediante diálogos e práticas que promovam o desenvolvimento crítico e reflexivo sobre a necessidade de participação efetiva e coletiva nos espaços educacionais, se tornando um processo facilitador de envolvimento e engajamento social. Essa conjuntura evidencia a relevância de processos investigativos e interventivos, como o realizado por meio do estágio, pois essas ações têm o potencial de influenciar positivamente no cotidiano escolar e na promoção da participação ativa, consciente e comprometida com a superação dos entraves que obstam a efetivação da Gestão Escolar Democrática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ao professor orientador, Luiz Ricardo Pereira de Almeida Braga, por todo apoio, dedicação e paciência durante o processo de orientação e construção deste trabalho. À Universidade do Estado da Bahia, que, por meio do curso de Graduação em Pedagogia, proporciona o desenvolvimento de conhecimentos significativos tanto para a formação acadêmica, quanto social e individual. Por fim, expressamos nossos agradecimentos à escola campo de estágio que abriu suas portas para contribuir com nosso processo formativo.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Professora, sim; tia, não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'Água, 1997.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6^o ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LIBÂNEO, José Carlos. Práticas de organização e gestão da escola: objetivos e formas de funcionamento a serviço da aprendizagem de professores e alunos. **Secretaria Municipal de Educação de Cascavel-PR**, 2015.
- MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 24^a Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.
- OLIVEIRA, João Ferreira de; MORAES, Karine Nunes de; DOURADO, Luiz Fernandes. **Gestão escolar democrática**: definições, princípios e mecanismos de implementação. BRASIL: Escola de Gestores da Educação Básica – Sala Políticas e Gestão da Educação. MEC, 2008.
- THIOLLENT, Michel Jean Marie; COLETTE, Maria Madalena. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 207-216, 2014.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

A HORTA ESCOLAR COMO ESPAÇO EDUCATIVO E SOLIDÁRIO: POTENCIALIZANDO O CURRÍCULO E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA¹

Gisélia Dourado dos Santos², Ana Vitória Silva Santos³, Caique Santana Silva⁴, Caroline de Oliveira Santos⁵, Ludgero Rêgo Barros Neto⁶

¹Parte do projeto financiado por Edital PIBIEX N° 61/2024 PROEX/IFBAIANO

²Bolsista de Agronomia, IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa, e-mail: giseliasd19@gmail.com

³Aluno do Curso de Técnico em Agricultura Subsequente, IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa.

⁴Aluno do Curso de Técnico em Agricultura Subsequente, IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa.

⁵Aluno do Curso de Técnico em Agricultura Subsequente, IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa.

⁶Pesquisador (TAE)/Orientador – IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa

RESUMO

Este trabalho apresenta a experiência de implantação do Projeto de Extensão “A Horta Escolar como Espaço Educativo e Solidário: dinamização do currículo e aprendizagem significativa”, realizado na Escola Municipal Paulo Freire, em Bom Jesus da Lapa (BA), entre agosto de 2024 e julho de 2025. O objetivo central foi transformar a horta em um espaço pedagógico interdisciplinar, ambientalmente sustentável e promotor de hábitos alimentares saudáveis. A metodologia consistiu na mobilização da comunidade escolar, elaboração de materiais didáticos, construção de canteiros e cultivo de hortaliças com a participação de 132 alunos do 9º ano, professores, bolsistas e voluntários. Os principais resultados evidenciaram maior engajamento discente, integração do currículo e fortalecimento de práticas voltadas à sustentabilidade. Apesar de desafios, como a baixa adesão de parte do corpo docente e as dificuldades na obtenção de materiais recicláveis, a horta consolidou-se como uma ferramenta educativa capaz de estimular a articulação entre teoria e prática. A experiência demonstrou, ainda, a relevância do envolvimento coletivo e da mediação pedagógica para a formação cidadã e ecológica dos estudantes, reforçando a horta escolar como espaço estratégico de aprendizado significativo.

Palavras-chave: Agroecologia, Currículo, Educação Ambiental, Sustentabilidade

INTRODUÇÃO

O Projeto de Extensão “A Horta Escolar como Espaço Educativo e Solidário: dinamização do currículo e aprendizagem significativa”, desenvolvido entre agosto de 2024 e julho de 2025 na Escola Municipal Paulo Freire, em Bom Jesus da Lapa (BA), resultou de parceria com o Instituto Federal Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa. Seu objetivo foi implantar a horta escolar como espaço pedagógico e solidário, integrando dimensões educacionais, ambientais e nutricionais à rotina escolar. No campo educacional, a horta favorece uma aprendizagem ativa, significativa e interdisciplinar, articulando saberes prévios dos alunos com conhecimentos sistematizados, em consonância com Nascimento e Simões (2022), além de fortalece identidades culturais e vínculos comunitários. Do ponto de vista ambiental, configura-se como instrumento de educação para a sustentabilidade, ao promover consciência ecológica, valorização da biodiversidade e preservação dos recursos naturais (Barros Neto et al., 2014). No aspecto nutricional, destaca-se como estratégia de promoção da saúde, estimulando hábitos alimentares saudáveis e bem-estar físico e mental (Barros Neto et al., 2016; 2021; 2022; Boroski; Battezzati, 2022). Além de contribuir para a formação integral dos estudan-

tes (Custódio et al., 2024), a experiência pode fortalecer as relações escolares e possibilitar a aplicação prática de conhecimentos técnico-pedagógico por parte de bolsistas e voluntários dos cursos técnicos e superiores do IF Baiano, e assim ampliar a integração entre instituição, escola e comunidade.

METODOLOGIA

A metodologia do Projeto de Hortas Escolares na Escola Municipal Paulo Freire foi planejada em etapas progressivas, envolvendo 132 alunos do 9º ano e oito servidores da unidade escolar, entre professores, gestores e auxiliares. Fundamentada em princípios de sustentabilidade, agroecologia e educação ambiental crítica, priorizou o protagonismo estudantil, o trabalho colaborativo e a aprendizagem pela experiência concreta.

1ª Etapa – Mobilização da Comunidade Escolar - Engajamento de estudantes, servidores e comunidade por meio de reuniões, palestras e campanhas de sensibilização. Foi criado um comitê gestor para coordenar as ações, distribuir responsabilidades e fortalecer a participação coletiva. 2ª Etapa – Produção de Materiais Didáticos e Instrucionais - Elaboração de cartilhas, guias e vídeos educativos em linguagem acessível, abordando preparo do solo, seleção de sementes, técnicas de plantio, irrigação e manejo de pragas.

3ª Etapa – Elaboração do Croqui e Implantação dos Canteiros - Definição do espaço da horta considerando fatores como iluminação, acesso e disponibilidade de água. A partir do croqui, os estudantes participaram do preparo do solo, correção, adubação e plantio inicial. 4ª Etapa – Plantio e Tratos Culturais - Seleção de espécies adequadas ao clima e solo, com plantio realizado coletivamente. As atividades incluíram rega, adubação, controle de pragas e podas, promovendo aprendizagem prática e cuidado compartilhado. A execução do projeto demonstrou o potencial da horta como espaço pedagógico interdisciplinar, fortalecendo a integração entre teoria e prática, a consciência socioambiental e a formação cidadã.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Projeto de Extensão “*A Horta Escolar como Espaço Educativo e Solidário: dinamização do currículo e aprendizagem significativa*” foi estruturado em diferentes etapas, que envolveram a mobilização da comunidade escolar, produção de materiais didáticos, implantação dos canteiros, plantio de espécies e realização de tratamentos culturais. A participação ativa de estudantes, professores, servidores e bolsistas possibilitou a construção coletiva de um espaço pedagógico inovador, que articulou teoria e prática em prol da aprendizagem significativa e da sustentabilidade.

Na mobilização inicial, foram realizadas reuniões com a gestão escolar, professores e estudantes, acompanhadas de atividades de sensibilização, com o intuito de apresentar os objetivos do projeto e engajar a comunidade. Esse processo resultou na formação de um comitê gestor e no levantamento de materiais necessários, fortalecendo o sentimento de corresponsabilidade. A etapa seguinte consistiu na produção de materiais didáticos e instrucionais, em formato de cadernos, apostilas e guias, que serviram de suporte para professores e estudantes. Paralelamente, organizou-se um grupo de estudos quinzenal, responsável por leituras, resumos e discussões sobre a temática da horta escolar, sistematizando conhecimentos teóricos e dialogando com a prática, conforme defendem Nascimento e Simões (2022), ao entenderem a horta como espaço de mediação pedagógica.

Figura 1 - Apresentação do Projeto



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

A elaboração do croqui e implantação dos canteiros representou uma etapa central, na qual foram considerados aspectos técnicos como iluminação, acesso e disponibilidade de água. O envolvimento direto dos estudantes nes-

se processo contribuiu para a compreensão de conteúdos de ciências naturais, matemática e geografia, além de estimular o trabalho colaborativo. O plantio das espécies e os tratos culturais possibilitaram vivências práticas, com destaque para a participação estudantil no cultivo, irrigação, adubação e manejo de pragas, atividades que reforçaram o cuidado coletivo e a consciência ambiental. Nesse sentido, os resultados alcançados estão em consonância com Barros Neto et al. (2016), que ressaltam o papel das hortas escolares como instrumentos de educação ambiental crítica e promoção da sustentabilidade.

Figura 1 - Planejamento, tratos culturais e plantio



Fonte: dados da pesquisa, 2025.

Quanto ao público alcançado, o projeto envolveu diretamente 132 estudantes do ensino fundamental II (8º e 9º anos), oito professores, aproximadamente 60 servidores e estudantes da comunidade escolar, além de um bolsista e quatro voluntários do IF Baiano, dos cursos de Engenharia Agrônoma, Técnico em Agricultura Subsequente e Técnico em Agroecologia Integrado. Ao todo, cerca de 200 pessoas participaram das atividades, demonstrando o potencial do projeto como prática extensionista integradora e interdisciplinar.

Os resultados apontam ainda para benefícios em três dimensões complementares: (i) educacional, com maior engajamento dos estudantes, integração curricular e aprendizagem significativa; (ii) ambiental, por meio da valorização da biodiversidade, da adoção de práticas sustentáveis e do fortalecimento da consciência ecológica; e (iii) nutricional, ao despertar o interesse dos alunos pelo consumo de hortaliças e hábitos alimentares saudáveis, corroborando estudos de Barros Neto et al. (2016; 2021; 2022) e Boroski e Battezzati (2022).

Entretanto, alguns desafios foram identificados, como a adesão parcial de parte do corpo docente e a dificuldade na aquisição de materiais recicláveis para os canteiros. Tais limites reforçam a importância de maior envolvimento institucional e de parcerias externas para a sustentabilidade do projeto. Ainda assim, os avanços obtidos demonstram que a horta escolar é um espaço fértil de experimentação pedagógica, socialização e produção de saberes contextualizados.

À luz da literatura e da experiência prática, conclui-se que a horta escolar se consolidou como ferramenta pedagógica de alto potencial formativo, ao integrar diferentes áreas do conhecimento, promover a consciência socioambiental e fortalecer a cidadania. O projeto contribuiu, portanto, para ampliar a visibilidade institucional do IF Baiano, intensificar vínculos com a comunidade e afirmar a horta escolar como estratégia de ensino, pesquisa e extensão comprometida com a transformação social e educativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação da horta escolar consolidou-se como espaço de articulação entre teoria e prática, favorecendo aprendizagens significativas e contribuindo para a formação cidadã e ecológica dos estudantes. Os objetivos foram atingidos, evidenciados pelo engajamento discente e pela promoção de práticas sustentáveis. Como limitação, destacou-se a participação parcial do corpo docente e de alguns segmentos da comunidade escolar, o que restringiu maior integração interdisciplinar. Recomenda-se a continuidade e ampliação da iniciativa, com maior integração curricular, incentivo à participação coletiva e adoção de práticas pedagógicas inovadoras que fortaleçam os vínculos institucionais e comunitários.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, sabedoria e coragem concedidas ao longo de todo o processo. Ao IF Baiano – Campus Lapa, à Escola Municipal Paulo Freire. Estendo meus agradecimentos ao Coordenador do projeto Ludgero Barros, aos estudantes voluntários, bem como a todos os alunos participantes, cujo engajamento foi essencial para a realização desta experiência.

REFERÊNCIAS

- BARROS NETO, L. R.; AMÂNCIO, C. O. G.; ASSIS, R. L. **Trajétória do Projeto Educando com a Horta Escolar**: eixo gerador de dinâmicas alimentares, educacionais, gastronômicas e agroecológicas. *Revista GeoPantanal (UFMS)*, v. 30, p. 113–132, 2021.
- BARROS NETO, L. R.; ASSIS, R. L.; AMÂNCIO, C. O. G. **Dinâmicas alimentares saudáveis, a partir de práticas de inclusão sócio produtivas sustentáveis em ambiente escolar**: estudo de caso do Projeto Educando com a Horta Escolar. *Cadernos Agroecológicos*, v. 11, p. 1–12, 2016.
- BARROS NETO, L. R.; ASSIS, R. L.; AMÂNCIO, C. O. G. Análise do desenvolvimento da agricultura de base sustentável no município de Carinhanha – BA: estudo de caso do Projeto Educando com a Horta Escolar. *Cadernos de Agroecologia*, v. 9, p. 1–12, 2014.
- BOROSKI, S.; BATTEZZATI, S. C. C. **Reconstrução da horta no contexto pedagógico**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação do Campo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/38467>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- CUSTÓDIO, J. B.; BARROS NETO, L. R.; SANTOS, G. D. **Projeto de Extensão “A Horta Escolar como espaço educativo e solidário**: dinamização do currículo e aprendizagem significativa na Escola Municipal Paulo Freire”. Bom Jesus da Lapa: IF Baiano, 2024.
- NASCIMENTO, V. T.; SIMÕES, W. **Projeto de horta orgânica na educação básica**: uma proposta de trabalho para articular educação do campo, educação ambiental, alimentar e os conhecimentos escolares. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação do Campo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/54528>. Acesso em: 27 jun. 2025.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

AGRICULTURA SINTRÓPICA COMO TECNOLOGIA SOCIAL PARA O SEMIÁRIDO: INTERFACES ECOLÓGICAS, JURÍDICAS E DIDÁTICAS

Sarah Maria de Souza Silva¹, Ludimila Rios da Costa²

¹Graduada no Curso Superior de Direito, Instituição Pitágoras- Campus de Bom Jesus da Lapa-BA e-mail: sarahmariadireito@gmail.com.

²Graduada no Curso Superior de Direito, Instituição Pitágoras- Campus de Bom Jesus da Lapa-BA e-mail: ludimila.jur@gmail.com.

RESUMO

O Semiárido brasileiro enfrenta limitações estruturais relacionadas à escassez hídrica, à degradação do solo e à pressão socioeconômica sobre agricultores familiares. Nesse cenário, a agricultura sintrópica se apresenta como uma alternativa inovadora que alia produção agrícola e restauração ecológica. Fundamentada na sucessão natural e no manejo integrado da biodiversidade, essa prática fortalece processos de regeneração do solo, amplia a resiliência hídrica e promove equilíbrio entre espécies vegetais (Caporal; Costabeber, 2004; Gliessman, 2005). Sua dinâmica pode ser interpretada como uma forma de “modulação ecológica”, em que intervenções sutis desencadeiam transformações sistêmicas, à semelhança da modulação hormonal descrita por Botelho (2021). Além dos benefícios ambientais, a agricultura sintrópica possui relevância jurídica, pois contribui para a efetivação do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e ao cumprimento da função social da propriedade (Brasil, 1988). Também dialoga com o Código Florestal, especialmente quanto à recuperação de áreas degradadas e preservação de reservas legais (Brasil, 2012). Portanto, a sintrópica se consolida como tecnologia social para o Semiárido, articulando ciência, direito e educação, além de se constituir como ferramenta didática para compreender a complexidade dos processos ecológicos.

Palavras-chave: Agricultura Sintrópica, Caatinga, Direito Ambiental.

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga, predominante no Semiárido brasileiro, enfrenta pressões ambientais que comprometem tanto a biodiversidade quanto a segurança alimentar. A degradação do solo, somada à irregularidade das chuvas, intensifica processos de desertificação e reduz a capacidade produtiva das comunidades rurais. Frente a esse quadro, torna-se indispensável adotar modelos de produção que conciliem viabilidade econômica e conservação ambiental.

Nesse contexto, a agricultura sintrópica, proposta por Ernst Götsch e difundida em diversas experiências agroecológicas no Brasil, surge como alternativa que articula princípios da sucessão natural, manejo da biomassa e cooperação entre espécies (Rodrigues, 2023; Caldas, 2019). Essa prática busca restaurar a vitalidade dos ecossistemas a partir de intervenções planejadas, que aceleram a regeneração do solo e fortalecem a biodiversidade (Baleeiro; De Marco Junior, 2020).

No campo teórico, a analogia com a modulação hormonal humana contribui para explicar como sinais ecológicos sutis podem desencadear efeitos de grande alcance na dinâmica ambiental (Botelho, 2021). No campo jurídico, a sintrópica atende aos dispositivos constitucionais relacionados ao direito ao meio ambiente equilibrado (Brasil, 1988), à

função social da propriedade (art. 186) e às disposições do Código Florestal (Brasil, 2012). Dessa forma, integra ciência, direito e didática na busca por estratégias de sustentabilidade para o Semiárido.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a agricultura sintrópica como tecnologia social aplicada ao Semiárido, explorando suas interfaces ecológicas, jurídicas e pedagógicas.

METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter bibliográfico e qualitativo, com abordagem interdisciplinar entre ciências ambientais e jurídicas. Foram consultadas publicações científicas em bases como SciELO, Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES, além de livros clássicos e recentes sobre agroecologia e agricultura sintrópica (Altieri; Nicholls, 2000; Gliessman, 2005; Baleeiro; De Marco Junior, 2020).

Também foram analisados marcos normativos, como a Constituição Federal de 1988 e o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), articulando a perspectiva ecológica com a dimensão legal. A técnica adotada consistiu em relacionar processos ecológicos observados na sintrópica — como alelopatia, exsudatos radiculares, microbiota do solo e ciclagem de podas — com dispositivos jurídicos e políticas públicas voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontam que a agricultura sintrópica atua como prática de regeneração ecológica, com efeitos significativos na Caatinga. Em primeiro lugar, destaca-se a restauração da fertilidade do solo, promovida pela ciclagem de biomassa e pela ação da microbiota (Baleeiro; De Marco Junior, 2020). Em segundo lugar, a resiliência hídrica é fortalecida pela cobertura do solo e pela presença de espécies com raízes profundas, que favorecem a infiltração da água e mitigam os efeitos das estiagens (Caldas, 2019). Por fim, observa-se o aumento da biodiversidade, decorrente da sucessão natural planejada e da criação de microambientes colaborativos (Rodrigues, 2023).

Esses efeitos encontram respaldo na literatura agroecológica, que reconhece a importância de processos ecológicos como base de sistemas agrícolas sustentáveis (Caporal; Costabeber, 2004; Gliessman, 2005; Altieri; Nicholls, 2000). Do ponto de vista jurídico, a prática contribui para a efetivação do art. 225 da Constituição Federal, que assegura o direito de todos ao meio ambiente equilibrado (Brasil, 1988). Além disso, está em consonância com o Código Florestal, ao favorecer a recuperação de áreas degradadas e a preservação de reservas legais (Brasil, 2012). No aspecto didático, a analogia com a modulação hormonal proposta por Botelho (2021) constitui um recurso pedagógico eficaz, tornando compreensíveis processos complexos de sucessão ecológica e facilitando a transmissão de conhecimentos em contextos de extensão rural e educação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura sintrópica demonstra ser mais do que uma técnica agrícola: trata-se de uma tecnologia social capaz de articular regeneração ambiental, fortalecimento da produção de base agroecológica e efetivação de direitos socioambientais. No Semiárido, onde os desafios de convivência com a seca são intensos, sua aplicação reforça a sustentabilidade dos ecossistemas e a resiliência das comunidades locais.

Ao integrar ciência ecológica, legislação ambiental e recursos pedagógicos inovadores, a prática sintrópica consolida-se como ferramenta estratégica para o desenvolvimento sustentável da Caatinga. O objetivo do estudo foi alcançado ao evidenciar que a sintrópica não apenas promove equilíbrio ecológico, mas também contribui para o cumprimento de normas jurídicas e para a formação crítica de agricultores e educadores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os pesquisadores e comunidades rurais que, por meio de suas experiências práticas e saberes compartilhados, contribuem para a consolidação da agricultura sintrópica no Semiárido brasileiro.

REFERÊNCIAS – NBR 6023/2018

- ALTIERI, Miguel A.; NICHOLLS, Clara I. **Agroecologia: teoria e prática para uma agricultura sustentável**. São Paulo: Expressão Popular, 2000.
- BALEIRO, Ana Valéria Ferreira; DE MARCO JUNIOR, Paulo. Bases científicas e epistemológicas para a agricultura sintrópica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/download/1495/237/2218> . Acesso em: 15 set. 2025.
- BOTELHO, Marco. **Modulação hormonal Nano®: a vida sem medicamentos: protocolo Botelho**. 1. Ed. São Paulo: Independente, 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 maio 2012.
- CALDAS, Rafael. Quebrando paradigmas: intercâmbio com agricultura sintrópica, Jaguaquara/BA. **Revista Fitos**, 2019.
- CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, Juarez Antonio. **Agroecologia: princípios e estratégias**. Brasília: MDA, 2004. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Agroecologia-Conceitoseprincípios.pdf>. Acesso em: 15 set. 2025.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2005.
- RODRIGUES, Marcelo Alves. Agricultura sintrópica. **Academia.edu**, 2023. Disponível em: https://www.academia.edu/96076492/Agricultura_Sintropica. Acesso em: 15 set. 2025.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR ¹

Fernando Silva Rodrigues², Osmário Pereira dos Santos Silva³, Tony Silva Almeida⁴

¹Parte do projeto financiado por Pro-Reitoria de Extensão – Universidade Federal do Oeste da Bahia

²Bolsista, Universidade Federal do Oeste da Bahia, e-mail: fernandosilvarodrigues724@gmail.com

³Técnico do Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Oeste da Bahia

⁴Professor do Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Oeste da Bahia.

RESUMO

O pequeno produtor rural tende a não utilizar insumos mecânicos no processo de irrigação devido ao alto custo que os sistemas convencionais de irrigação possuem e em outros casos a falta de conhecimento e orientação técnica faz com que o agricultor tenha receio do uso do sistema. Dessa forma, todo o controle e monitoramento são feitos de forma manual, sem o auxílio de equipamentos mecânicos e elétricos, e essa prática pode acarretar inúmeros problemas provenientes da má irrigação, como desperdício de água, desperdício de energia e déficit na produção. Nesse projeto propomos, como forma de combate à desigualdade social, a disseminação de tecnologia para assistir o agricultor familiar e cuidadores de hortas comunitária, com automação dos meios de produção, como meios de irrigação de baixo custo e uso eficiente da água e também instrumento ou equipamentos para automatizar as várias etapas do processo de irrigação. O projeto tem o potencial de favorecer a permanência de parte da população que tende a migrar em busca de melhores oportunidades

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Automação, Inovação.

INTRODUÇÃO

Entende-se que o papel da universidade não se resume somente em preparar para a vida profissional, mas também deve possuir em sua missão a construção de espírito investigativo e inovador. Para tanto, a articulação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão é imprescindível no que se refere a buscar melhorias na qualidade de vida da sociedade em que a universidade se insere - além de proporcionar um ensino de qualidade ao discente LAMPERT, 2008. A extensão universitária é definida como: (Brasil, 2018) a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (Brasil, 2018). Esta definição é consolidada pela Estratégia 7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação 2014-2024, da Lei 13.005/2014, que estabelece (Brasil, 2018): “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”. Por fim, instrumentalizada no processo de curricularização da extensão no ensino superior pela Resolução n° 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação. A extensão, então, passa a ser parte indispensável no atendimento às novas diretrizes curriculares da engenharia por meio de sua curricularização nos projetos pedagógicos do curso. Juntamente a este panorama, insere-se a importância da interação da comunidade externa e interna, numa troca de saberes e construção de conhecimento e soluções para problemas

reais; conforme defendido por Paulo Freire, ao apresentar a importância do processo de aprendizagem e ensino através da vivência fora da escola do aluno, num processo de troca de saberes acadêmicos e populares. Ao avaliar o impacto da extensão na comunidade interna, Fraga (2007), por sua vez, confere à atividade extensionista a capacidade de formação do profissional crítico às demandas da sociedade e outros objetivos formativos, como: a capacidade de interpretar o conhecimento multidisciplinar; a capacidade de aplicar e adaptar os conhecimentos adquiridos no curso para demandas vivenciadas na sociedade ao seu redor; a preparação do engenheiro como um gestor para ações que visem a solução de problemas técnico-científicos e com o diálogo constante com a sociedade. No tocante ao público externo, a extensão produziria um resultado direto por meio da proposição de soluções e respostas, mas ao mesmo tempo garantiria um canal de comunicação constante entre universidade e sociedade, fundamental no processo de formação do saber coletivo (Brasil, 2019). Para melhor embasar a ação extensionista, em associação às necessidades contemporâneas, indica-se a importância atual de atender aos “17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)” propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), com finalidade de posicionar a ação quanto sua contribuição na implementação local, regional ou nacional da Agenda 2030. Por meio desta visão, propõe-se ações que abordem um processo ativo de aprendizado e a interação da universidade com a comunidade externa por meio de soluções para problemas práticos e reais, associado ao objetivo 02 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, objetivo 10-Redução das desigualdades e Objetivo 17- Parcerias e Meios de Implementação, em que se pretende a proposição, montagem, teste e instalação de soluções para maior controle, redução do esforço físico e aumento de eficiência e produção de plantações de agricultura familiar no município de Serra do Ramalho. A interligação do curso de engenharia Mecânica e a proposta se dará pela atuação do discente no processo de estudo do problema e busca de soluções de baixo custo para aplicação no cotidiano dos pequenos produtores. Assim, espera-se que tanto a comunidade interna como externa se sintam engajadas num processo de aprendizagem que se mostra extremamente atual e necessário, por meio da aprendizagem que se inicia na observação de um problema e resulta ao fim no processo de aprendizagem ou descoberta de novos problemas, perfazendo uma troca de saberes entre sociedade com suas demandas e o curso de graduação com suas soluções. No tocante aos sistemas a serem aqui desenvolvidos e utilizados, um resultado importante é que “a implementação de um sistema automatizado, é capaz de conter o desperdício de água na irrigação, de energia, produção e principalmente otimizar o tempo nas atividades em que o agricultor familiar executa na sua plantação (Fraga, 2007).

A proposta deste projeto é conhecer as práticas de cultivo agrícola de pequenos produtores no município de Serra do Ramalho, contribuir para o combate da desigualdade social, a disseminação de tecnologia para assistir o agricultor familiar com automação dos meios de produção, como meios de irrigação de baixo custo e uso eficiente da água e instrumento ou equipamentos para automatizar as várias etapas do processo de irrigação com equipamentos e materiais de baixo custo. Os dispositivos e conhecimento a serem usados são derivados de resultados de TCCs já defendidos nos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica (Rocha, 2025; Da Silva, 2023) da Universidade Federal do Oeste da Bahia, sediados no município de Bom Jesus da Lapa

METODOLOGIA

O presente Projeto será dividido em quatro etapas:

Etapa 1 - Construção e montagem de dispositivos elétricos e eletrônicos: Algumas soluções que identificamos com potencial de aplicação na agricultura são Trabalhos de Conclusão de Curso defendidos no curso de Engenharia Elétrica/ Mecânica: A. Para controle da saída de água da caixa d'água, será montado um dispositivo de controle de uma válvula solenoide por Microprocessador ESP32, para fornecer autonomia ao sistema de irrigação. B. um sistema automatizado de controle de irrigação que aciona bombas e as válvulas para irrigação. Estabelecimento da Fonte de energia, avaliação de implementação de energia Solar.

Etapa 2 – Montagem de uma Maquete- Montagem de um protótipo de irrigação em escala reduzida, com válvulas solenoides controladas por Microprocessador.

Etapa 3 – Visita à comunidade: Encontro preliminar com a comunidade, Agrovila 12 - Serra do Ramalho. Inicialmente serão feitas visitas aos pequenos agricultores com a finalidade de conhecer suas práticas, identificar suas principais demandas, os desafios e dificuldades e avaliar a possibilidade de colaboração. B. Elaboração de uma proposta para cada espaço visitado. Nesses ambientes identificaremos como poderá ser instalado controladores de saída de água, e a possibilidade de instalação de um sistema de fornecimento de energia elétrica com fonte solar off grid, dialogando junto aos usuários e trabalhadores desses locais;

Etapa 4 – Visita da Comunidade na Universidade: Instalação da Proposta elaborada em espaço físico em tamanho real no CMBJL para demonstração aos Pequenos agricultores visitados.

Etapa 5 - Instalação e Capacitação sobre o funcionamento, uso e manutenção dos sistemas aos usuários/Comunidade. Nessa etapa serão realizadas a capacitação sobre o funcionamento dos dispositivos e sistemas instalados e posteriormente as instalações nos locais com apoio dos próprios usuários. Com intuito de fomentar a autonomia dos usuários, os sistemas poderão ser alterados e adequados para que seja de fácil e prático uso.

Etapa 6 - Feedback, Análise dos resultados, melhoria dos sistemas instalados e Divulgação do Projeto. Nessa etapa serão analisados os resultados alcançados, o retorno das comunidades participantes, dos usuários, e serão realizadas adequações ao projeto e posterior divulgação do Projeto em Feiras, Exposições, Associações de moradores, Secretarias Municipais.

O público alvo reside numa agrovila situada no município de Serra do Ramalho-BA, distante 45 Km do município de Bom Jesus da Lapa-BA, para onde estudantes se deslocam todos os dias. Consta de alguns pequenos agricultores. Muitas famílias precisam irrigar suas terras para os cultivos de verduras, frutas e capins para ração animal, porém usando sistemas manuais, como exemplo: registro de irrigação manual que deve ser aberto e fechado em determinado tempo, que se torna cansativo e repetitivo, causando perda de produtividade e acarretando no desperdício de água. Grande parte dessa limitação é causada pela falta de conhecimento sobre os sistemas de automação na irrigação que causa muitas incertezas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A execução do projeto teve início com as visitas técnicas, in loco -

Visita 01: Foi realizada visita ao Campus do IFBAIANO em Bom Jesus da Lapa, Operação de sistema de irrigação controlado a distancia via rádio. Nessa visita percebemos o potencial de trabalhar com os microcontroladores remotamente, conhecemos a válvula elétrico-hidráulica, alimentada por um solenoide de baixa corrente (ordem de miliampéres), com autonomia elétrica das válvulas com uso de energia solar. Conhecemos também os vários tipos de irrigação, Pivot central, aspersão, gotejamento. Visita 02 Foi Realizada visita a fazenda no Projeto Formoso, que utiliza do sistema de irrigação com recursos de automação e válvulas de baixa amperagem, diminuindo a demanda energética e aumentando a segurança do manejo. Ambas visitas nos mostrou novos tipos de válvulas, e de baixo consumo de energia, já que a adotada no Projeto chega a consumir 1 A cada. Também pudemos concluir que o uso de automação na irrigação ainda é muito pouco disseminado, havendo um campo para exploração de formas de baixar o custo e levar ao pequeno agricultor.

Em seguida, fomos preparar uma área do Centro (CMBJL/UFOB) para realizar a Montagem e Preparação da horta onde será realizada a prototipagem, providenciado areia, adulto, canos e armação da caixa água. Sendo um projeto de natureza multidisciplinar, com aspectos mecânicos e elétrico-eletrônicos, decidimos dedicar ao desenvolvimento da parte eletrônica de maneira concentrada e para isso a construção de uma maquete seria de grande ajuda para simplificar o aspecto mecânico.

Partimos para a Montagem de uma maquete, onde poderíamos nos concentrar no desenvolvimento do aparato eletrônico para controle das válvulas e na definição da fonte de energia. Utilizamos o ESP32, baterias de 2 a 4Ah, alimentadas por um módulo solar de 90W. O desafio inicial era fornecer correntes acima de 2 A, à 12 V, controlados por um microcontrolador de 3.3 volts, através de relés que funcionam à 5 V. Com apoio do professor da área de engenharia elétrica, pudemos desenvolver a montagem com auxílio de relés e transistores. Realizamos teste com funcionamento das válvulas de solenoide, acoplado ainda uma pequena bomba d'água para drenar a água acumulada na maquete.

Nesse período inicial temos desenvolvido habilidade nas montagens de circuitos e dispositivos elétricos. Os próximos passo agora envolve visitar a comunidade, Agrovila 12 - Serra do Ramalho. Inicialmente serão feitas visitas aos pequenos agricultores com a finalidade de conhecer suas práticas, identificar suas principais demandas, os desafios e dificuldades e avaliar a possibilidade de colaboração.

Após isso, construiremos um sistema autônomo, de irrigação automatizada no espaço destinado a pequena horta no centro e futuramente, em caso de avanço na colaboração, implementação nas propriedades dos pequenos produtores em Serra do Ramalho. Com Possibilidade de expansão da proposta para outras comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto tem sido de muita utilidade para o aspecto do aprendizado, no entanto, com o que já foi aprendido ao longo da execução, faremos também uma ampliação dos materiais utilizados com a finalidade de trabalhar com aqueles de menor consumo energético.

O trabalho deve ser formatado de acordo com este modelo, pois não haverá revisão após a sua submissão. Vale ressaltar que uma formatação correta é essencial para uma boa avaliação do seu trabalho. Resumos fora da formatação serão excluídos do processo de avaliação.

Nas considerações finais, deverá apresentar uma síntese interpretativa dos principais argumentos usados, destacando se os objetivos foram atingidos.

AGRADECIMENTOS

Samuel Silva Rocha, Heitor Iago dos Santos Martins, Joao Marcelo Ferreira Nogueira, Orlando Silva Guedes Neto, Lorrainy Guedes Silva, Prof. Elias Guimaraes Miranda Barbosa da Silva.

AGÊNCIA DE FOMENTO:

Fernando Silva Rodrigues é Bolsista do Programa *Estudante Protagonista* – Pró-reitoria de Extensão e Cultura – Universidade Federal do Oeste da Bahia

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Câmara de Educação Superior**. RESOLUÇÃO Nº 2. Brasília, DF: Ministério da Educação, 24 abr. 2019. Assunto: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Câmara de Educação Superior**. RESOLUÇÃO Nº 7. Brasília, DF: Ministério da Educação, 18 DEZ. 2018. Assunto: Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Da Silva, E. G. B., **Desenvolvimento de instrumentação eletrônica e sistema embarcado para monitoramento de estufa agrícola**. 2023. 120f TCC de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Bom Jesus da Lapa, 2023.

FRAGA, L. S. O curso de graduação da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp: uma análise a partir da Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Dissertação** (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p.86 2007

Rocha, E.S., **Desenvolvimento De Um Sistema De Irrigação Inteligente Controlado Por Dispositivo Remoto**.2025. 90f.TCC Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Bom Jesus da Lapa, 2025.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DO HERBICIDA GLIFOSATO NO MANEJO DO *Amaranthus hybridus*¹

Isabella Vieira Gonçalves Cruz²; Alexandre Vieira Gonçalves³; Renata da Silva Carmo³; Bruno Evangelista Souza³; Manoel Xavier Oliveira Júnior⁴

¹Parte do projeto financiado por recursos próprios e do IFBaiano Campus Bom Jesus da Lapa

²Bolsista voluntário, Instituição IFBaiano, e-mail: br1995evangelista@gmail.com

³Aluno do Curso de bacharelado em Agronomia, Instituição IFBaiano campus Bom Jesus da Lapa

⁴Professor do Curso de Bacharelado em Agronomia, Instituição IFBaiano Campus Bom Jesus da Lapa

RESUMO

O caruru (*Amaranthus hybridus*), é uma das plantas daninhas que tem preocupado agricultores. Existem vários métodos para diminuir sua infestação, porém, o controle químico é o mais utilizado. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes concentrações do herbicida glifosato no manejo de *Amaranthus hybridus* no Território do Velho Chico. O trabalho foi realizado em ambiente protegido no setor de produção do Instituto Federal Baiano Campus Bom Jesus da Lapa. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com um total de 20 parcelas distribuídas entre cinco tratamentos contendo diferentes dosagens do glifosato, sendo (T1 0 ml 100 l⁻¹ de água; T2 5 ml 100 l⁻¹ de água; T3 10 ml 100 l⁻¹ de água; T4 20 ml 100 l⁻¹ de água; T5 40 ml 100 l⁻¹ de água) e quatro repetições. Foram avaliados altura da planta, severidade da evolução do sintoma e massa da matéria seca da planta. Nesse sentido, pode-se recomendar a aplicação do tratamento 3, que consiste em 0,1% de glifosato, equivalente a 10 ml por 100 l⁻¹ de água. Essa dosagem demonstrou ser não apenas economicamente viável, mas também ecologicamente sustentável quando comparada ao tratamento 5, que utiliza 0,4% de glifosato, o que corresponde a 40 ml por 100 l⁻¹ de água.

Palavras-chave: Caruru, Controle químico, Dosagens, Planta daninha, Severidade

INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha um papel vital na economia global, fornecendo alimentos e matérias-primas essenciais para a humanidade. Contudo, a produtividade das culturas constantemente vem enfrentando diversos desafios significativos, entre eles a interferência de plantas daninhas que competem por recursos essenciais, como água, nutrientes e luz solar. O *Amaranthus hybridus*, também conhecido como caruru, é uma dessas plantas daninhas que tem preocupado agricultores, especialmente na região do Território do Velho Chico, devido à sua agressividade e capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais.

O gênero *Amaranthus* é representado por plantas originárias da América Tropical com rica variabilidade genética (Christoffoleti, 2003). Ademais, o *Amaranthus* é constituído por aproximadamente 70 espécies, com enorme variedade morfológica (Kinupp e Lorenzi, 2014). Outrossim, existem algumas espécies vegetais desse gênero atualmente são utilizadas na alimentação humana e animal, tais como *A. viridis*, *A. retroflexus*, *A. spinosus*, *A. hybridus*, *A. deflexus*, entre outras (Silva et al., 2015).

Desde a existência do impacto das ervas daninhas na quantidade e qualidade do rendimento, o custo de colheita, variedade e abundância de pragas e os insetos úteis diminuíram. Para este propósito, agricultores gastam enormes quantias para diminuir os efeitos nocivos das ervas daninhas sobre culturas agrícolas e os graves danos que os agricultores suportam devido à falta de recursos suficientes o controle de ervas daninhas significa a importância desde a emissão. Com base nos estudos realizados, a falha no controle de ervas daninhas resultará em uma redução de 10 a 30% (Kropff et al., 1993).

Dessa forma, para diminuir os impactos do *Amaranthus hybridus* nas culturas agrícolas é comum se lançar mão do controle químico com o uso de herbicidas. Entre os herbicidas disponíveis, o Glifosato é uma ferramenta valiosa no controle do caruru, uma vez que possui o glifosato potássico como ingrediente ativo. Pertence ao grupo químico dos herbicidas com o mecanismo de ação que age como inibidor da 5-enol-piruvil-shiquimato-3-fosfato sintase (EPSPs) que está presente na rota de síntese dos aminoácidos aromáticos fenilalanina, tirosina e triptofano (Vidal, 1997). Ou seja, ele age inibindo a enzima EPSPs, que é essencial para a síntese de aminoácidos aromáticos nas plantas. Esses aminoácidos são vitais para a produção de proteínas e outros compostos essenciais ao crescimento e desenvolvimento das plantas.

O estudo teve por objetivo avaliar a eficácia de diferentes concentrações do herbicida glifosato no manejo de *Amaranthus hybridus* no território do Velho Chico.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Bom Jesus da Lapa – Bahia. Conduzido em vasos, utilizando um delineamento experimental Inteiramente Casualizado (DIC), com um total de 20 parcelas distribuídas entre cinco tratamentos () contendo diferentes dosagens do herbicida glifosato e quatro repetições. Estes tratamentos incluem: T1 0 ml 100 l-1 de água; T2 5 ml 100 l-1 de água; T3 10 ml 100 l-1 de água; T4 20 ml 100 l-1 de água; T5 40 ml 100 l-1 de água. Nesse sentido, para cada parcela foram utilizados quatro vasos, resultando em 80 unidades experimentais. A aplicação foi feita aos 10 após a emergência (DAE) e se prolongou até os 17 dias após a emergência.

Dessa forma, diversos parâmetros foram analisados, abrangendo: Altura das plantas, utilizando uma régua graduada aos 17 DAE;

Severidade da aplicação e após a mesma ocorreu a avaliação da sintomatologia. Para avaliação deste parâmetro, utilizou-se uma escala de danos que variava de 0 a 100% de dano para aferir a nota a cada planta, monitorando sua progressão e comparando-os com o grupo de controle (testemunha). Em seguida foram observados os sintomas que as plantas apresentavam de acordo com o padrão que de dano que o herbicida provoca no caruru.

Massa de matéria seca = ao final do experimento as plantas foram cortadas rente ao solo, pesadas em balança de precisão e em seguida acondicionada em estufa de circulação forçada a 68° C durante 72 horas. Em seguida as mesmas foram passadas novamente e calculado a massa de matéria seca.

Além disso, os dados coletados foram submetidos à análise estatística por meio de ANOVA (Análise de Variância), e as informações obtidas foram analisadas com o teste de médias utilizando o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observa-se ainda na tabela 1, que houve diferença estatística significativa entre os tratamentos 17 Dias Após a Emergência (DAE) em relação à testemunha, é possível inferir que a aplicação do herbicida influenciou no comportamento das plantas tratadas, resultando em diferenças estatisticamente significativas em relação à testemunha. A inibição do crescimento em plantas expostas a aplicação de glifosato ocorre devido seu mecanismo de ação afetar a rota do ácido chiquímico, importante na produção de carboidratos derivados da glicólise e da rota da pentose fosfato em aminoácidos aromáticos (Yamada; Castro, 2007).

Dessa forma, esses resultados estão de acordo com o trabalho de Zella (2023), onde afirma que doses altas reduziram a altura das plantas quando comparadas à testemunha que não recebeu aplicação de herbicida.

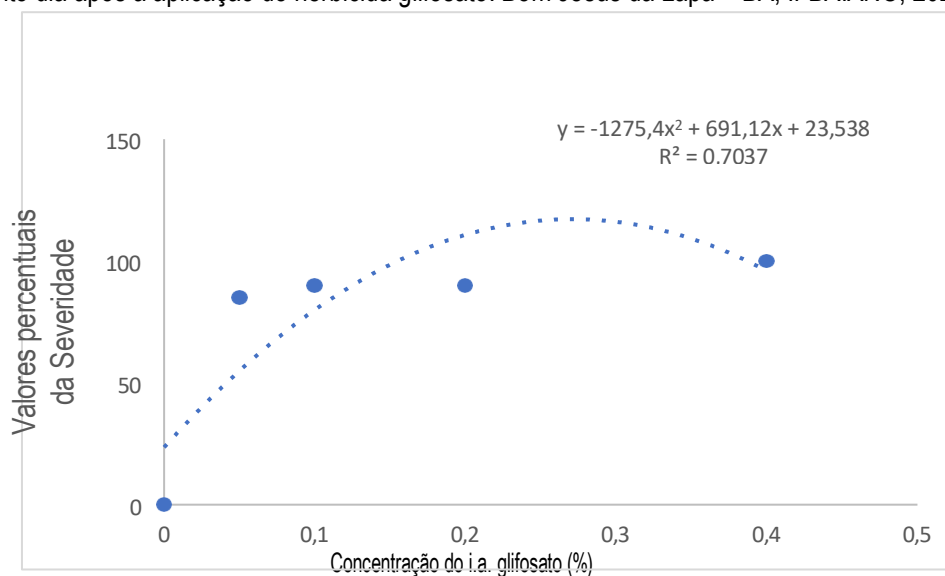
Tabela 1 - Valores médios da altura de plantas do caruru-roxo (*Amaranthus hybridus*) aos sete da aplicação do herbicida. Bom Jesus da Lapa – BA, IFBAIANO, 2024, após a emergência (DAE).

Tratamentos	Altura 17 DAE (7 dias após a aplicação)
T1	8,02 b
T2	4,83 a
T3	5,62 a
T4	4,97 a
T5	5,62 a
MÉDIA	5,79
DMS	2,33
C.V.(%)	18,44

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, A 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Dias após a emergência (DAE).

Nota-se por meio da figura 1, onde apresenta as unidades experimentais representativas de cada tratamento. Nela, os cinco pontos representam as concentrações utilizadas, no eixo X indicando as doses dos ingredientes ativos e no eixo Y representando o percentual de severidade da evolução dos sintomas nas plantas de caruru. A análise da derivada da equação quadrática ($y = 1275,4x^2 + 691,12x + 23,538$) revela que o ponto de inflexão ocorre na concentração de 0,271 ml para cada 100 l de água, indicando que essa dose corresponde ao nível ideal para alcançar um controle estatisticamente eficiente do caruru nas condições experimentais. Esse resultado está em concordância com o estudo de Lacerda (2003), que avaliou os fluxos de emergência e o banco de sementes de plantas daninhas em sistemas de semeadura direta e convencional e as curvas de dose-resposta ao glifosato. O autor destacou que doses mais elevadas do herbicida resultaram em maior eficiência no controle de plantas daninhas de diferentes espécies. Por outro lado, Reinert et al. (2013), ao avaliarem curvas de dose-resposta comparativas entre biotipos resistentes e suscetíveis de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) ao glifosato, obtiveram resultados divergentes. Eles concluíram que, mesmo utilizando doses superiores às recomendadas, o controle eficaz das plantas não foi alcançado. Isto sugere que a eficácia do glifosato no controle de plantas daninhas pode variar significativamente em função de fatores como a espécie da planta, o biotipo (resistente ou suscetível) e as condições ambientais. Enquanto doses mais elevadas podem ser eficazes para algumas espécies ou em determinados contextos, como no campo de produção de sementes, onde o controle rigoroso de plantas daninhas é essencial para evitar a contaminação da produção.

Figura 1- Regressão polinomial quadrática dos valores médios da severidade da evolução dos sintomas em plantas de caruru, no quinto dia após a aplicação do herbicida glifosato. Bom Jesus da Lapa – BA, IFBAIANO, 2023.



Neste contexto, observa-se por meio da figura 2 a diferença nos sintomas de epinastia, clorose e necrose causadas pelo ingrediente ativo glifosato após a aplicação, desde o início até a severidade 100% culminando com a morte das plantas. As imagens englobam os tratamentos que utilizaram o herbicida glifosato.

Figura 2 – Descrição visual da severidade do herbicida glifosato em escala de evolução de sintomas até a morte das plantas



Fonte: Autora, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, recomenda-se a aplicação do tratamento 4, equivalente a 20 ml de glifosato por 100 litros de água. Essa dosagem demonstrou ser não apenas economicamente viável, mas também ecologicamente sustentável.

REFERÊNCIAS

- CHRISTOFFOLETI, P.J.; NICOLAI, M.; BARELA, J. F. Manejo de plantas daninhas e dessecação na cultura de batata. **Revista Batata Show**, Ano 3, nº 7, 2003.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**. vol.35, (2011).
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2014. 745 p.
- KROPFF, M. J.; van LAAR, H. H.; BERGE, H. F. M. (Eds.). **ORYZA: A basic model for irrigated lowland rice production**. Los Banos: **International Rice Research Institute**, 1993. 89 p.
- LACERDA, André Luiz de Souza. Fluxos de emergência e banco de sementes de plantas daninhas em sistemas de semeadura direta e convencional e curvas dose-resposta ao Glyphosate. 2003. 175f. Tese (PhD) - **Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz – ESALQ**, Universidade de São Paulo – USP, Piracicaba, 2003.
- REINERT, Camila Schorr; PRADO, Ana Beatriz Campos Almeida; CHRISTOFFOLETI, Pedro Jacob. Curvas de dose-resposta comparativas entre os biótipos resistente e suscetível de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) ao herbicida glyphosate. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 12, n. 3, p. 260-267, 2013.
- SILVA, E. A. S.; LÔBO, L. T.; SILVA, G. A. da; SOUZA FILHO, A. P. S.; SILVA, M. N. da; ARRUDA, A.
- SILVA, L.F.L. Hortaliças Não Convencionais: Quantificação do DNA, Contagem Cromossômica, Caracterização Nutricional e Fitotecnia. 2015. 141f. **Tese (Doutorado)** – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.
- VIDAL, R.A. **Herbicidas: mecanismos de Ação e resistência de plantas**. Porto Alegre: R.A. Vidal, 1997. 165p.
- YAMADA, Tsuioshi; CASTRO, PR de C. Efeitos do glifosato nas plantas: implicações fisiológicas e agrônômicas. **Informações agrônômicas**, v. 119, p. 1-32, 2007.
- ZELLA, Rafael et al. **Dose resposta de glifosato no controle de *Ambrosia artemisiifolia***. 2023. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/247854/TCC_RAFAEL_ZELLA_REPOSITORIO_ASSINADO.pdf?sequence=1. Acesso: 29 out. 24.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE ACEROLEIRA NA REGIÃO DE BOM JESUS DA LAPA-BA¹

Wesley Celestino dos Santos²; Antônio Helder Rodrigues Sampaio³; Elisa Eni Freitag⁴; Dimmy Herllen Silveira Gomes Barbosa⁵

¹Parte do projeto financiado pelo Edital 52/2024 PIBIC CNPq

²Bolsista, aluno do curso de Engenharia Agrônoma, IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa, e-mail: wesley.c.santos@gmail.com

³Professor do curso de Engenharia Agrônoma/ Orientador, IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa.

⁴Professor do curso de Engenharia Agrônoma, IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa.

⁵Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características morfológicas e agrônomicas de 22 genótipos de aceroleira irrigados por gotejamento em condições de semiárido no município de Bom Jesus da Lapa - BA. A pesquisa foi conduzida no IF Baiano, utilizando delineamento em blocos casualizados com três repetições. Foram observadas características como arquitetura da planta, cor e formato de folhas e flores, além de parâmetros dos frutos como forma, cor, superfície e produtividade. Os genótipos Var 01 e J9 destacaram-se com maior produtividade, enquanto 'Flor Branca' e J8 apresentaram menor viabilidade comercial. O estudo contribui para a seleção de genótipos adaptados às condições locais e com potencial para cultivo comercial.

Palavras-chave: Cultivares, *Malpighia emarginata*, Parâmetros morfológicos

INTRODUÇÃO

A aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C.) é uma frutífera tropical da família Malpighiaceae, com notável importância agrônoma e nutricional. Desde sua introdução no Brasil em 1955, a cultura tem se expandido especialmente na região Nordeste, que se destaca como principal produtora nacional (AGRIANUAL, 2019). O elevado teor de ácido ascórbico presente nos frutos, com concentrações até 100 vezes superiores às encontradas em frutas cítricas, confere à acerola grande valor farmacológico e funcional, sendo amplamente empregada na indústria alimentícia e cosmética (Calgaro e Braga, 2012; Mariano-Nasser *et al.*, 2017).

Apesar da crescente demanda por cultivares mais produtivas e adaptadas, muitos pomares ainda apresentam baixa uniformidade, em virtude do uso de mudas oriundas de sementes. A caracterização morfológica e agrônoma dos genótipos cultivados torna-se fundamental para identificar materiais genéticos promissores e adaptados às condições locais. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar 22 genótipos de aceroleira cultivados sob irrigação por gotejamento em condições semiáridas no município de Bom Jesus da Lapa - BA. A pesquisa buscou caracterizar o crescimento vegetativo, a morfologia foliar e floral, bem como as características dos frutos e o desempenho produtivo de cada genótipo.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no campo experimental do Instituto Federal Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa, localizado em clima tropical do tipo Aw, com média anual de temperatura de 26 °C e precipitação de 792 mm. Foram avaliados 22 genótipos (Quadro 1) de aceroleira distribuídos em delineamento de blocos casualizados com três repetições, cada uma composta por oito plantas por genótipo.

Quadro 1 - Relação nominal dos 22 genótipos de aceroleira implantados no setor de campo do Instituto Federal Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa/ BA*.

Número	Nome da cultivar/ genótipo	Número	Nome da cultivar/ genótipo
1	J1	12	OKINAWA
2	J2	13	FLOR BRANCA
3	J3	14	JUNCO
4	J4	15	MORENA
5	J5	16	TROPICANA
6	J6	17	MULATA
7	J7	18	BRS JABURU
8	J8	19	BRS CABOCLA
9	J9	20	BRS APODI
10	VAR 01	21	BRS RUBRA
11	SOURE	22	BRS SERTANEJA

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

As mudas, produzidas por enxertia e oriundas da Embrapa Mandioca e Fruticultura, foram plantadas com espaçamento de 4 x 2 metros em uma área de 5.000 m², irrigadas por sistema de gotejamento, com um emissor de oito litros por planta, com turno de rega diário de 4 horas. A adubação seguiu as recomendações técnicas para cultura com adubação organomineral e fertilizantes foliares.

Após um ano em campo, três plantas por repetição foram selecionadas e avaliadas por seis meses. Os 22 genótipos foram avaliados de acordo as descrições de Araújo e Minami (1994). As análises morfológicas incluíram avaliação da arquitetura da planta, cor e formato da folha, cor da flor e características físicas dos frutos. A produção foi determinada por duas colheitas semanais durante o mês de novembro de 2024. Os dados foram analisados por ANOVA e teste de Scott-Knott a 1% de significância utilizando o software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os genótipos apresentaram ampla variabilidade morfológica e agrônômica. Quanto à arquitetura da planta, foram identificadas formas eretas (ex: J4, BRS ‘Rubra’, Okinawa), semi-eretas (ex: Var 01, BRS ‘Sertaneja’) e prostradas (ex: J1, J9, BRS ‘Jaburu’) (Figura 1). As plantas de porte ereto mostraram maior vigor vegetativo, com alturas superiores a 1,90 m e copas com diâmetros acima de 2,0 m, características favoráveis ao cultivo adensado. Por outro lado, genótipos prostrados demonstraram maior estabilidade em áreas com ventos intensos, embora dificultem a colheita.

As folhas variaram em formato (oval ou elíptico) e coloração (verde, verde-amarelada ou verde-azulada), o que pode refletir diferentes graus de resistência ambiental e eficiência fotossintética (Figura 2). As flores apresentaram colorações rosa, branca e rosa-púrpura, relacionadas ao potencial de atração de polinizadores (Figura 3).

Quanto aos frutos, predominaram os de formato redondo e casca púrpura, com polpa laranja, características desejáveis para o consumo in natura e processamento (Figura 4). A produção média dos genótipos variou significativamente: o genótipo Var 01 apresentou a maior produtividade com 9.931,58 kg ha⁻¹, seguido por J9 com 8.188,12 kg ha⁻¹ (Tabela 1). Em contrapartida, ‘Flor Branca’ e J8 apresentaram os menores rendimentos, com menos de 800 kg ha⁻¹.

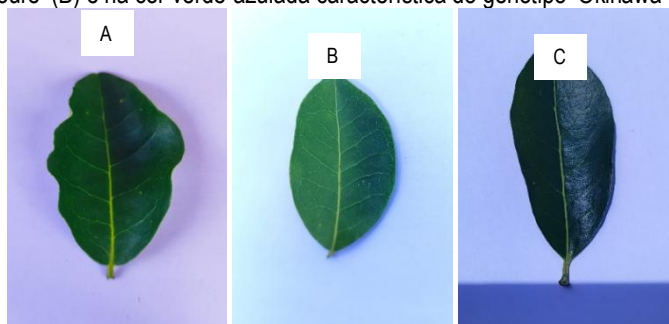
Figura 1 - Genótipo J9 com arquitetura prostrada (A), ‘Okinawa’ ereta (B) e Var 01 semi-ereta (C).

A B C



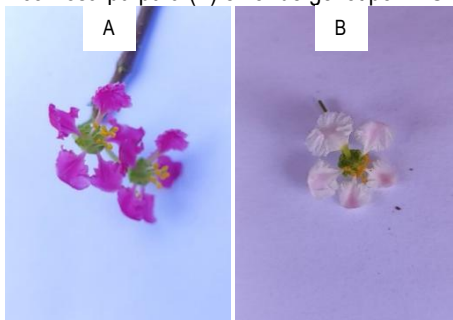
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Figura 2 - Folhas com formato oval, na cor verde característica do genótipo 'Morena' (A), na cor verde-amarelada característica do genótipo 'Soure' (B) e na cor verde-azulada característica do genótipo 'Okinawa' (C).



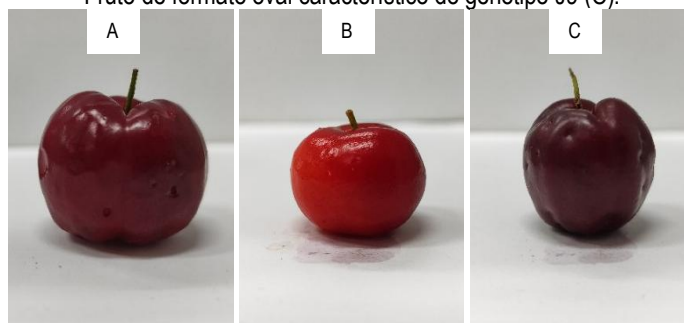
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Figura 3 - Flor do genótipo J1 com cor rosa-púrpura (A) e flor de genótipo BRS 'Cabocla' na coloração branca (B).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Figura 4 - Fruto de formato redondo característico do genótipo J4 (A), fruto de formato achatado característico do genótipo 'Flor Branca' (B) e Fruto de formato oval característico do genótipo J9 (C).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 1 – Peso médio de frutos, produção (kg planta⁻¹) ao longo do mês de novembro nos dos 22 genótipos de aceroleira avaliados e a estimativa de produção (kg ha⁻¹).

Genótipo	Peso médio de fruto (g)	Produção	Produção
----------	-------------------------	----------	----------

		(kg planta ⁻¹)	(kg ha ⁻¹)
J1	6,7	3,527 b	4.401,69
J2	5,0	2,270 c	2.832,69
J3	7,6	2,036 c	2.540,92
J4	7,3	2,175 c	2.714,40
J5	4,6	1,460 c	1.822,08
J6	7,7	1,596 c	1.991,80
J7	7,3	1,147 c	1.431,45
J8	4,4	0,452 c	564,09
J9	5,9	6,561 a	8.188,12
VAR 01	5,0	7,958 a	9.931,58
SOURE	6,6	4,450 b	5.553,60
OKINAWA	8,0	1,579 c	1.970,59
FLOR BRANCA	3,0	0,626 c	781,25
JUNCO	7,9	1,192 c	1.487,61
MORENA	6,0	4,246 b	5.299,00
TROPICANA	4,8	4,340 b	5.416,32
MULATA	5,3	0,726 c	906,04
BRS JABURU	6,0	2,154 c	2.688,19
BRS CABOCLA	6,6	1,531 c	1.910,68
BRS APODI	4,6	2,372 c	2.960,25
BRS RUBRA	3,4	1,856 c	2.316,28
BRS SERTANEJA	5,2	4,897 b	6.111,45

Médias seguidas de letras distintas se diferem entre si pelo Teste scott knott ($P \leq 0,01$).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou significativa variabilidade entre os 22 genótipos de aceroleira quanto às características morfológicas e produtivas. Genótipos como Var 01 e J9 destacaram-se tanto em vigor vegetativo quanto em produtividade, representando alternativas promissoras para cultivo comercial na região semiárida. A caracterização morfológica revelou genótipos com atributos desejáveis para diferentes fins, seja para consumo in natura ou processamento industrial. Além disso, o conhecimento das características foliares e florais fornece subsídios importantes para programas de melhoramento genético e estratégias de manejo. As informações geradas contribuem para o fortalecimento da cultura da aceroleira na região do Vale do São Francisco, promovendo a adoção de cultivares mais adaptadas e produtivas.

AGRADECIMENTOS

IF Baiano – *Campus Bom Jesus da Lapa*.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

CNPq

REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2019: **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: Instituto FNP, 2019 448 p. Disponível em: <http://www.agrianual.com.br/>. Acesso em: 08 de Agos. de 2023.
- ARAÚJO, P.S.R.; MINAMI, K. **Acerola**. Campinas: Fundação Cargill, 1994. 81p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/gxXHQCcbZyhNKYbrdwf5dWf/> Acesso em: 08 de Agos. de 2023.
- CALGARO, M.; BRAGA, M. (Ed.). **Coleção Plantar**: acerola. Brasília: DF, 2012. 150p. MARIANO-NASSER. F. A. de C. *et al*. Bioactive compounds in diferente acerola fruit cultivares. **Semina**: Ciências Agrárias, v. 38, n. 4, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/elisa/Downloads/Bioactive_compounds_in_diferent_acerola_fru_i_t_cul.pdf. Acesso em: 16 de fev. de 2025.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

BEIRADAS DE MEMÓRIAS E TRADIÇÕES: UMA ANÁLISE SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO RIO SÃO FRANCISCO (SERRA DO RAMALHO-BA)¹

Raphael Rodrigues², Uanderson de Souza Santos³

¹ Parte do projeto financiado pelo Edital de Pesquisa nº 40 de 13 de março de 2025.

² Docente no Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa, e-mail: raphael.antropologia@gmail.com.

³ Bolsista, estudante do curso de Engenharia Agrônoma do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

RESUMO

A presente pesquisa pretende analisar dois acervos referentes ao patrimônio cultural de Povos e Comunidades Tradicionais do rio São Francisco, localizados no município de Serra do Ramalho, Bahia. Objetiva-se analisar e descrever tais acervos originalmente vinculados a um projeto de mapeamento cultural, executado nos anos de 2016 e 2017, e a um projeto de curta-metragem documental em execução, em 2025, com narrativas de mestres do saber. A partir da análise desses dois conjuntos de registros audiovisuais, procurar-se-á compreender se houve avanços significativos no que diz respeito à manutenção e preservação do patrimônio cultural local; se as comunidades tradicionais relatam processos de fortalecimento identitário, político e cultural; identificar as dificuldades anunciadas pelas comunidades para a salvaguarda de seu patrimônio cultural e avaliar as medidas e ações envolvendo a educação patrimonial realizadas. Serão realizadas exposições com parte do material disponibilizado nas escolas das comunidades tradicionais, e no *campus* Bom Jesus da Lapa será realizada uma roda de conversa com alguns dos mestres do saber das comunidades. Pretende-se promover a preservação das culturas dos Povos e Comunidades Tradicionais, sensibilizar as populações locais e acadêmicas sobre a importância da identidade cultural desses povos e estimular o interesse dos jovens e estudantes pelas histórias locais.

Palavras-chave: Patrimônio cultural, Território Velho Chico

INTRODUÇÃO

Nos anos de 2016 e 2017, foi realizado um projeto de mapeamento cultural do município de Serra do Ramalho, BA, localidade de onde advém parte significativa dos estudantes do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa. O projeto, executado pelo poder público municipal a partir das secretarias de Cultura e Educação, teve como objetivo realizar um mapeamento das atividades artísticas e culturais de Serra do Ramalho. A realização deste mapeamento cultural gerou um rico acervo material audiovisual - fotografias, vídeos, entrevistas - que, até o momento, não foi devidamente explorado em todas as suas potencialidades. Cabe ressaltar que um dos integrantes desse projeto de mapeamento cultural, encerrado em 2017, é atualmente estudante do curso de Engenharia Agrônoma do IF Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa e bolsista do projeto aqui apresentado. Cordelista, vaqueiro e ator, tal estudante, negro e originário de comunidade rural, também executa projetos culturais e, atualmente, está produzindo um curta-metragem documental registrando memórias e histórias das populações ribeirinhas em, especificamente, 11 (onze) comunidades. Com o título "Margens serramalhenses: histórias que banham Serra do Ramalho", o documentário tem como objetivo a

promoção e valorização da memória e a preservação do patrimônio cultural e histórico local. Ao longo das gravações estão sendo registradas narrativas que envolvem a chegada, morada e resistência das comunidades tradicionais a partir da realização de rodas de conversa com mestres do saber das comunidades. Acreditamos que tal contexto acima apresentado, em especial, o fato de existir um vasto acervo produzido e outro em produção a respeito das comunidades tradicionais de Serra do Ramalho, reúne um conjunto de situações ideais para a realização de um projeto de pesquisa tal como o aqui proposto.

O Instituto Federal Baiano campus Bom Jesus da Lapa atende toda a região do Território Velho Chico (16 municípios) e ainda outras regiões do oeste baiano, sobretudo estudantes provenientes de zonas rurais em que se distribui em uma parcela significativa de assentamentos, comunidades quilombolas, ribeirinhas e uma pequena parte de comunidades indígenas. Apesar da existência de Povos e Comunidades Tradicionais no Território Velho Chico, tal população ainda se encontra em um quadro de vulnerabilidade socioeconômica, devido, entre outros fatores, à histórica negação de direitos e à violação contemporânea dos direitos constitucionais e infraconstitucionais que lhe são assegurados (SODRÉ, 2008). Além disso, a ausência de letramento racial e o racismo estrutural enraizado na sociedade brasileira corrobora com as diversas situações cotidianas de preconceito praticados contra os Povos e Comunidades Tradicionais. As culturas afro-brasileiras e indígenas, que possuem modos próprios de ser e estar no mundo, deparam-se com muitos obstáculos para manterem pulsantes suas tradições e para que tenham garantidos as condições mínimas para a transmissão de seus conhecimentos para as futuras gerações.

A proposta do projeto “Beiradas de memórias e tradições uma análise sobre o patrimônio cultural de Povos e Comunidades Tradicionais do rio São Francisco (Serra do Ramalho-BA)” é a de colaborar com o fortalecimento identitário e cultural de povos e comunidades tradicionais, que necessitam de iniciativas e ações voltadas para a valorização de seus patrimônios culturais. Acreditamos que a realização de uma pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011) que compreenda de forma minuciosa as complexidades locais no que diz respeito à salvaguarda patrimonial dos saberes e fazeres pode contribuir com a ampliação da consciência dos sujeitos a respeito da importância e potência dos conhecimentos gerados e gestados pelas comunidades.

Até então não temos no Instituto Federal Baiano uma discussão a respeito da inclusão dos mestres de saberes tradicionais como membros ativos de nossos itinerários educativos. Nesse sentido, a pesquisa aqui proposta trata-se de uma ação inicial que pode se desdobrar em outras iniciativas de reconhecimento e valorização do patrimônio artístico e cultural dos povos e comunidades tradicionais localizados às margens do rio São Francisco em seu médio curso. É preciso ampliar a presença do IF Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa entre os Povos e Comunidades Tradicionais, e uma forma de realizar isso, acreditamos, passa por aumentar nossa incidência nesses territórios a partir de projetos de pesquisa voltados às demandas locais, para que esses sujeitos compreendam a instituição como uma mediadora dos processos de fortalecimento político que oferta ensino, pesquisa e extensão de forma territorialmente referenciada.

METODOLOGIA

Pretendemos realizar uma análise qualitativa densa e crítica de dois acervos a partir, principalmente, da comparação entre um material registrado em 2016 e o material que está sendo registrado na produção do curta-metragem documental, no ano de 2025. Após a análise dos acervos, desenvolveremos ações nas escolas e no *campus* de Bom Jesus da Lapa.

A metodologia adotada será estruturada em três alicerces principais: i-) revisão bibliográfica para capacitação teórica sobre os temas; ii-) análise e descrição dos acervos analisados e iii-) atividades relacionadas à pesquisa-ação. O primeiro alicerce, a revisão bibliográfica dos temas da pesquisa, tem ocorrido com o planejamento, supervisão e orientação do coordenador, que estabeleceu um cronograma de leituras a ser cumprido pelo discente. Já a análise e descrição dos acervos analisados ocorrerá a partir da análise direta dos dados disponíveis, que após serem identificados, serão catalogados de acordo com sua natureza (áudios de entrevistas; vídeos; fotografias), separados por tema, descritos e caracterizados a partir de seu conteúdo.

Por fim, as atividades relacionadas à pesquisa-ação tratam-se das iniciativas a serem executadas nas escolas das comunidades e no próprio *campus* do IF Baiano Bom Jesus da Lapa. Nesse sentido, serão realizadas exposições de parte do material analisado em algumas das escolas das comunidades e no *campus* do IF Baiano Bom Jesus da Lapa serão realizadas uma exposição e uma roda de conversa com alguns mestres do saber dessas comunidades a fim de fortalecer, do ponto de vista institucional, iniciativas voltadas para a promoção e valorização dos patrimônios culturais do Território Velho Chico, território de identidade no qual o IF Baiano campus Bom Jesus da Lapa está inserido.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como a pesquisa se encontra em fase inicial, podemos indicar algumas questões específicas que serão investigadas, quais sejam: i-) Houve avanços significativos no que diz respeito à manutenção e preservação do patrimônio cultural local? ii-) As comunidades tradicionais relatam processos de fortalecimento identitário, político e cultural? iii-) Quais as dificuldades anunciadas pelas comunidades para a salvaguarda de seu patrimônio cultural? iv-) Quais medidas e ações envolvendo a educação patrimonial foram realizadas?

Espera-se que a investigação ao responder as questões supracitadas possa gerar contribuições significativas tanto para as comunidades envolvidas quanto para o campo acadêmico. Primeiramente, a análise comparativa entre o acervo de 2016-2017 e o curta-metragem produzido em 2025 permitirá a elaboração de um diagnóstico detalhado sobre os avanços e os desafios na manutenção e preservação do patrimônio cultural no Território Velho Chico. Este diagnóstico servirá como um recurso estratégico para as próprias comunidades e para gestores públicos, ao identificar processos de fortalecimento identitário, político e cultural, bem como as dificuldades persistentes na salvaguarda de seus saberes e fazeres.

A presente pesquisa fundamenta-se em uma concepção de patrimônio cultural imaterial que transcende a visão monumentalista, alinhando-se às definições da UNESCO e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). O patrimônio é aqui compreendido como um conjunto dinâmico de "práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas" que as comunidades reconhecem como parte integrante de sua identidade (UNESCO, 2003). Essa abordagem, consolidada no Brasil pelo Decreto nº 3.551/2000, que instituiu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial, é essencial para analisar as tradições dos povos do Rio São Francisco não como relíquias do passado, mas como manifestações vivas e em constante recriação.

O projeto dialoga diretamente com a luta por direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais, cuja vulnerabilidade socioeconômica e histórica negação de direitos, como aponta Sodrê Muniz (2008), demanda ações que promovam seu fortalecimento identitário e cultural. Nesse sentido, a educação patrimonial emerge como um instrumento de transformação social. Adota-se uma perspectiva decolonial e intercultural, que, segundo Filgueira (2024), concebe a educação patrimonial como um direito humano e uma ferramenta para a prevenção do racismo ambiental, viabilizando um "diálogo de saberes" que valoriza as diferentes cosmovisões e conhecimentos tradicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma investigação que parte da existência concreta de acervos já existentes e que conta com um estudante profundamente envolvido na temática proposta poderá produzir um material científico significativo que contribuirá para a valorização dos conhecimentos tradicionais das comunidades quilombolas e indígenas. É preciso ampliar a presença do IF Baiano campus Bom Jesus da Lapa entre os Povos e Comunidades Tradicionais, e uma forma de realizar isso, acreditamos, passa por aumentar nossa incidência nesses territórios a partir de projetos de pesquisa voltados às demandas locais, para que esses sujeitos compreendam a instituição como uma mediadora dos processos de fortalecimento político que oferta ensino, pesquisa e extensão de forma territorialmente referenciada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa pelo apoio institucional e à equipe do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros pela disponibilização do espaço físico para o desenvolvimento das ações vinculadas a este projeto.

AGÊNCIA DE FOMENTO

Pró-Reitoria de Pesquisa do Instituto Federal Baiano - Edital de Pesquisa nº 40 de 13 de março de 2025.

REFERÊNCIAS

FILGUEIRA, Débora Louise. A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO UM DIREITO HUMANO, INSTRUMENTO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E DE PREVENÇÃO DO RACISMO AMBIENTAL. **Revista Direito Mac-**

kenzie, v. 18, n. 2, 2024. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rmd/article/view/17093>. Acesso em 24/09/2025.

SODRÉ, Maria L. S. **Às margens do Velho Chico: o projeto inconcluso do Incra e suas consequências para o modo de vida das famílias ribeirinhas assentadas no PAE-SF**. 2008. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

SODRÉ, Muniz. **A verdade seduzida: por um conceito de cultura no Brasil**. Rio de Janeiro: DP&A, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

UNESCO. **Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial**. 2003. Disponível em: <https://ich.unesco.org/doc/src/00009-PT-Brazil-PDF.pdf>. Acesso em 24/09/2025.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DE NANOPARTÍCULAS LUMINESCENTES À BASE DE ÍONS LANTANÍDEOS PARA APLICAÇÕES EM SISTEMAS FOTÔNICOS¹

Keylla K. S. Oliveira², Adelmo S. Souza³

¹Parte do projeto financiado por PIBIC-CNPq

²Bolsista, Universidade Federal do Oeste da Bahia, aluno do Curso de Engenharia Elétrica, e-mail: keylla.o0735@ufob.edu.br

³Professor do Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Oeste da Bahia, e-mail: adelmo.souza@ufob.edu.br

RESUMO

Este trabalho analisa as propriedades ópticas de nanopartículas dopadas com íons trivalentes de európio, considerando os efeitos da umidade e da variação de temperatura sobre sua emissão luminescente. O objetivo é compreender de que forma fatores ambientais externos modificam o comportamento desses materiais, relevantes para aplicações em dispositivos ópticos avançados. A metodologia envolveu a preparação de amostras com e sem adição de água destilada, que foram avaliadas por espectrofluorimetria e microscopia óptica sob condições controladas. Os resultados demonstram que tanto a presença de água quanto a variação de temperatura influenciam diretamente a intensidade e as características da luminescência, evidenciando a sensibilidade dos íons lantanídeos. Esses achados reforçam o potencial do európio em pesquisas voltadas para sensores ópticos e sistemas fotônicos.

Palavras-chave: Lantanídeos. Luminescência. Sensores Ópticos.

INTRODUÇÃO

Os íons lantanídeos destacam-se por suas propriedades ópticas e luminescentes, sendo amplamente utilizados em aplicações tecnológicas avançadas. Dentre eles, o európio (Eu^{3+}) e o térbio (Tb^{3+}) apresentam configurações eletrônicas que favorecem diferentes transições ópticas, resultando em diferentes tipos de luminescência (SILVA, 2022). Essas características tornam as nanopartículas dopadas com tais íons promissoras para sistemas fotossintéticos artificiais, lasers, LEDs e sensores ópticos, como termômetros luminescentes. A absorção de radiação em comprimentos de onda específicos promove a excitação dos estados eletrônicos dos íons, originando processos de emissão de luz (SILVA, 2022).

A intensidade e a eficiência da luminescência, entretanto, (SOUZA et al., 2016; LING-HU et al., 2023). Nesse contexto, nanopartículas luminescentes de vanadato de ítrio dopadas com európio ($\text{YVO}_4:\text{Eu}^{3+}$) têm se destacado devido ao elevado aumento da eficiência quântica, associado à absorção de radiação UV e subsequente transferência de energia para o Eu^{3+} . Esse processo resulta em emissão intensa de luz vermelha, principalmente na transição $^5\text{D}_0 \rightarrow ^7\text{F}_2$ (613 nm), sensível a alterações ambientais. Também ocorre emissão na transição $^5\text{D}_0 \rightarrow ^7\text{F}_4$ (700 nm), embora de menor intensidade (SILVA, 2022; SOUZA et al., 2016).

Essas emissões podem ser investigadas experimentalmente por meio do espectrofluorímetro, instrumento capaz de medir a intensidade da luminescência em diferentes comprimentos de onda. Assim, ao controlar variáveis como a

concentração de água e a variação da temperatura, torna-se possível compreender de forma detalhada a influência das condições externas nas propriedades ópticas dos íons lantanídeos (SOUZA et al., 2016).

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as características ópticas dos íons lantanídeos, com ênfase no európio (Eu^{3+}) e sua absorção eletrônica quando excitado. Para a investigação experimental, as amostras foram excitadas utilizando um LED UV de alta intensidade como fonte de excitação para o Eu^{3+} , o que possibilitou a análise comparativa dos processos de emissão fluorescente.

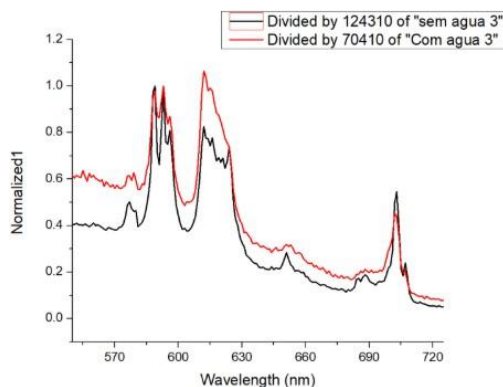
O estudo concentrou-se no silicato de cálcio dopado com íons európio ($\text{Ca}_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{3+}$), cujas propriedades ópticas foram avaliadas por meio de espectrofluorímetro. As medições foram realizadas em três condições experimentais: amostras em pó sem adição de água, amostras umedecidas com água destilada e amostras prensadas em forma de pastilha, também com e sem adição de água. A amostra foi pesada após cada adição de água para comprovar a absorção. Dessa forma, verificou-se de maneira comparativa a influência da umidade e os efeitos da absorção sobre a luminescência.

Com o objetivo de potencializar a emissão, foi projetada e impressa em 3D uma base adaptada com espelhos, direcionando o feixe de luz para o centro do espectrofluorímetro, garantindo maior intensidade de excitação da amostra. Além disso, as amostras em pó e umedecidas foram analisadas em microscópio óptico, a fim de investigar se a aglomeração das nanopartículas influencia a emissão luminescente e de que forma a presença de água altera sua estrutura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do espectrofluorímetro, foram comparados os espectros das amostras, obtendo os seguintes resultados:

Figura 1- Espectro de emissão do íon Eu^{3+} na amostra de Ca_2SiO_4 , com e sem adição de água.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Esta análise revelou que o segundo pico de emissão do Eu^{3+} , sensível ao meio, teve sua intensidade aumentada na presença de água, em comparação com a amostra seca. Tais amostras físicas podem ser observadas a seguir; nota-se que ao serem excitadas em UV, a amostra aglomerada pela água, emite intensamente. Com o auxílio do microscópio, comprovou a aglomeração das nanopartículas dopadas com tais íons, essa aglomeração impacta nas propriedades de emissão, podendo afetar diretamente na intensidade luminescente. Com o uso da balança de precisão, percebeu-se que a amostra absorveu água, sendo pesada a cada adição de água, deste modo, a Figura 2 apresenta a massa da amostra em pó após a adição de 6 gotas de água.

Figura 2- Medição da massa da amostra após umidificação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam que as propriedades luminescentes do silicato de cálcio dopado com európio ($\text{Ca}_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{3+}$) são fortemente influenciadas por fatores ambientais, em especial pela presença de água e pela forma física da amostra. A comparação entre amostras em pó, umedecidas e prensadas em pastilha demonstrou que a umidade provoca alterações significativas na intensidade e na estabilidade da emissão, confirmando a sensibilidade do Eu^{3+} às condições externas. Conclui-se que a compreensão da influência da umidade e da temperatura sobre a luminescência é fundamental para o desenvolvimento de sistemas avançados que demandam alta eficiência e confiabilidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão pela oportunidade de divulgação científica, bem como à Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOP) pelo apoio institucional. Ao Professor do Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Oeste da Bahia, e orientador Adelmo Saturnino de Souza. Reconhecemos o suporte dos laboratórios de pesquisa envolvidos, pelo acesso aos equipamentos e infraestrutura necessários para a realização dos experimentos.

REFERÊNCIAS

- SILVA, Daiane Maria Medeiros da. Efeito da concentração de Eu^{3+} e do tratamento térmico nas propriedades estruturais e ópticas de matrizes de titanato de sódio almejando termometria óptica. 2022. 62 f. **Dissertação** (Mestrado em Física) – Programa de Pós-Graduação em Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.
- SOUZA, Adelmo S. et al. Highly-sensitive Eu^{3+} ratiometric thermometers based on excited state absorption with predictable calibration. **Nanoscale**, v. 8, n. 9, p. 5327-5333, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1039/c6nr00158k>. Acesso em: 15 setembro, 2024.
- LING-HU, Peng et al. Anomalous $5D_0 \rightarrow 7F_4$ Transition of $\text{BaLaGaO}_4:\text{Eu}^{3+}$ Phosphors for WLEDs and Plant Growth Applications. **Advanced Optical Materials**, v. 12, n. 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/adom.202301760>. Acesso em: 15 setembro, 2024.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

COMUNICAÇÃO INCLUSIVA NO SERTÃO: ACESSIBILIDADE LINGUÍSTICA A PARTIR DO VI SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA DO TERRITÓRIO VELHO CHICO ¹

Elaine dos Santos Bonfim², Rute Fernanda dos Santos³, Jéssica de Souza Santos⁴, Deysiene Cruz Silva ⁵

¹Este trabalho não recebeu financiamento externo.

²Aluna do Curso de Pedagogia, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus XVII, e-mail: bonfimelaine65@gmail.com

³Aluna do Curso de Pedagogia, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus XVII.

⁴Aluna do Curso de Pedagogia, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus XVII.

⁵Professora do Curso de Pedagogia, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus XVII.

RESUMO

Este trabalho analisa práticas de comunicação inclusiva voltadas a pessoas com deficiência visual no sertão, com foco no Território Velho Chico, a partir da oficina realizada durante o VI Simpósio de Educação Inclusiva do IF Baiano. O objetivo foi investigar como estratégias de acessibilidade linguística podem garantir a participação e a aprendizagem de todos, respeitando a realidade local e as características culturais da região. A pesquisa adotou abordagem qualitativa, utilizando observação participante para registrar e analisar os materiais pedagógicos adaptados e as atividades realizadas durante o evento. Os resultados mostraram que soluções criativas, alinhadas à realidade sertaneja, contribuem para tornar a escola mais inclusiva, fortalecendo também a formação docente para lidar com a diversidade. A experiência evidencia que a comunicação inclusiva no Território Velho Chico não apenas favorece a inclusão de estudantes com deficiência, mas também promove um diálogo entre professores, estudantes e comunidade escolar, estimulando práticas pedagógicas mais reflexivas e acessíveis.

Palavras-chave: Acessibilidade linguística, Deficiência visual, Educação inclusiva, Formação docente, Território Velho Chico.

INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas com deficiência visual na escola exige ações comunicacionais voltadas à acessibilidade linguística. Recursos como audiodescrição, Braille, linguagem simples, materiais táteis e tecnologias assistivas são essenciais para garantir a participação plena desses estudantes nas atividades escolares, permitindo que tenham acesso equitativo aos conteúdos pedagógicos e à socialização com colegas e professores (BRASIL, 2015).

O presente estudo baseia-se na oficina intitulada “Inclusão de pessoa com deficiência visual no contexto escolar”, realizada durante o VI Simpósio de Educação Inclusiva do Território Velho Chico, no IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa, em setembro de 2024. Nesta oficina, foram apresentados e discutidos materiais adaptados elaborados por professores da região, evidenciando práticas pedagógicas inclusivas contextualizadas ao sertão baiano.

Diante da escassez de pesquisas sobre acessibilidade linguística voltada à educação inclusiva no sertão, este trabalho busca compreender como práticas comunicacionais acessíveis contribuem para a inclusão de estudantes com deficiência visual, considerando desafios regionais e soluções pedagógicas possíveis.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar iniciativas comunicacionais voltadas à acessibilidade linguística. Como objetivos específicos, destacam-se; descrever os materiais adaptados apresentados na oficina, discutir os benefícios e limitações desses recursos e relacionar as observações realizadas com o referencial teórico sobre inclusão es-

colar. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, fundamentada em observação participante, registros fotográficos e análise documental, permitindo compreender as práticas inclusivas no contexto local.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, exploratória e descritiva. Os dados foram coletados durante a oficina do VI Simpósio de Educação Inclusiva do Território Velho Chico, realizada de forma presencial entre os dias 11 e 13 de setembro de 2024.

Foram utilizados métodos como observação participante, que permitiu acompanhar as atividades da oficina, as interações entre professores e participantes e o uso dos materiais adaptados; registros fotográficos, para documentar visualmente os recursos e as práticas pedagógicas; e análise documental, que incluiu materiais didáticos adaptados e registros do evento. A população do estudo incluiu professores, estudantes e técnicos presentes, com destaque para profissionais envolvidos na elaboração e aplicação de materiais adaptados.

A análise dos dados seguiu abordagem descritiva e interpretativa, articulando os achados às contribuições de autores que tratam da inclusão escolar, acessibilidade linguística e desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o VI Simpósio sobre Educação Inclusiva do Território Velho Chico realizado pelo IF Baiano, foram coletadas diversas informações sobre práticas comunicacionais inclusivas, com ênfase em estudantes com deficiência visual. O evento, organizado pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), teve como objetivo promover a inclusão escolar por meio da articulação entre políticas públicas e práticas pedagógicas adaptadas. Entre os participantes estavam docentes, técnicos e estudantes de diferentes municípios do território, e a programação incluiu mesas-redondas, relatos de experiências e sessões de estudos de caso “Hot Seat”, abordando a atuação de profissionais de apoio, uso da Libras e inclusão de estudantes com TDAH e deficiência visual.

Foram apresentados diversos materiais didáticos adaptados, confeccionados por professores do IF Baiano para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Dentre os recursos, destacam-se: mapa tátil em superfície de isopor com relevo e marcações geográficas; globo terrestre tátil com paralelos e meridianos em relevo; tabela periódica com letras ampliadas e legendas em Braille; modelos geométricos em quadros de pinos com elásticos; material dourado adaptado para o ensino de conceitos matemáticos; máquina Perkins Braille; e ábaco com fio guia para orientação espacial e desenvolvimento de habilidades motoras finas.

A análise dessas práticas indica que o uso de materiais adaptados e estratégias comunicacionais inclusivas favorece a participação ativa dos estudantes, estimulando autonomia, compreensão dos conteúdos e interação social. Tais resultados estão em consonância com Mantoan (2006), que enfatiza que inclusão vai além da presença física, exigindo engajamento efetivo, e com Vygotsky (1991), que entende o desenvolvimento como processo socialmente mediado. A comunicação acessível, segundo Quadros e Karnopp (2004), contribui para um ambiente escolar humanizado e democrático, enquanto o uso de tecnologias assistivas reforça a importância da acessibilidade linguística (Sasaki, 2010).

Os resultados coletados mostram vantagens, como a promoção da autonomia dos estudantes, a melhoria da compreensão de conteúdos complexos e o estímulo à participação social e colaborativa no ambiente escolar. Entretanto, também foram identificadas limitações e desafios estruturais, incluindo a escassez de materiais adaptados, a necessidade de formação continuada dos professores e a dependência de apoio institucional para garantir a continuidade das ações inclusivas.

Nesse sentido, o evento revelou-se um espaço formativo significativo, contribuindo para a sensibilização e capacitação de docentes comprometidos com a inclusão, além de demonstrar que práticas colaborativas, criativas e acessíveis são essenciais para a inclusão no contexto escolar do sertão. Os dados coletados podem ser apresentados na forma de figuras para ilustrar a exposição de materiais e a organização do evento:

Figura 1 – Abertura do evento com mesa de debate sobre “Pessoas com Deficiência no Mundo do Trabalho e Educação Profissional e Tecnológica”.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Exposição de materiais adaptados durante a oficina.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Em síntese, os resultados indicam que, quando aliados à fundamentação teórica e às práticas pedagógicas adaptadas, os recursos apresentados potencializam a inclusão escolar, mostrando relevância tanto para a prática docente quanto para o desenvolvimento social e cognitivo dos estudantes. Ao mesmo tempo, evidenciam a necessidade de superação de barreiras estruturais e de investimentos contínuos em formação e recursos pedagógicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu compreender que a acessibilidade linguística constitui elemento central para a efetivação da inclusão de estudantes com deficiência visual no contexto escolar do sertão, especialmente no Território Velho Chico. O estudo evidenciou a importância da acessibilidade linguística na construção de uma escola mais inclusiva. A oficina analisada demonstrou o potencial de práticas colaborativas e materiais adaptados para promover a inclusão, evidenciando a necessidade de continuidade dessas ações com apoio institucional e valorização dos profissionais envolvidos.

Os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que foi possível descrever os recursos acessíveis, discutir seus benefícios e limitações e relacionar as observações com os referenciais teóricos sobre inclusão. Verificou-se que formação docente, apoio institucional e continuidade de iniciativas semelhantes são fundamentais para ampliar essas práticas.

Conclui-se que a comunicação inclusiva no sertão, quando fundamentada em estratégias de acessibilidade linguística, não apenas promove a aprendizagem de estudantes com deficiência visual, mas também fortalece o diálogo entre professores, estudantes e comunidade escolar. Dessa forma, reafirma-se a importância de investir em políticas educacionais, formação docente e recursos adaptados que garantam uma escola mais inclusiva e sensível às especificidades locais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Baiano, em especial ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), pela organização do VI Simpósio sobre Educação Inclusiva do Território Velho Chico e pela relevância de promover o debate sobre inclusão. Reconhecemos também o apoio de todos os professores, técni-

cos e participantes do evento, cuja colaboração foi indispensável para a coleta de informações e reflexões que fundamentam este estudo.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

Não se aplica.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. R. **Tecnologia assistiva e educação inclusiva: práticas pedagógicas acessíveis**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 25, n. 2, p. 233-248, 2019.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Ensino de Língua de Sinais: imaginação, diferença e alteridade**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 8. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

CONHECIMENTOS E SABERES AFRICANOS E INDÍGENAS COMO BASE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA¹

Denizar Rodrigo Barbosa²; Fabrícia Pereira Nascimento Lisboa³; Lenilton Ribeiro Fernandes³; Bruna de Souza Constantino⁴; Adelmo Saturnino de Sousa⁴

¹Parte do projeto financiado pela UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

²Autor da proposta, Instituição: UFOB, e-mail: denizar.barbosa@ufob.edu.br

³Coautores da proposta, Instituição: UFOB

⁴ Professores do Curso de Engenharia Elétrica e Mecânica, Instituição: UFOB

RESUMO

A educação escolar quilombola ainda carece de uma série de mudanças para atender aos estudantes em suas necessidades. Dentre as diversas questões que envolvem essa modalidade, encontra-se o material didático que não atende às necessidades apresentadas pelos documentos que regem essa modalidade de ensino. Nesse sentido, as universidades têm um papel importante na sociedade, na proposição de estratégias para o desenvolvimento da educação local e regional. Assim, o projeto de extensão “Reconhecendo saberes e aplicando à sala de aula: A universidade como tradutora dos conhecimentos científicos intrínsecos aos alunos quilombolas” desenvolvido por servidores e estudantes da Universidade Federal do Oeste da Bahia/Bom Jesus da Lapa, teve por objetivo produzir conteúdo interdisciplinar para o Ensino Fundamental 2 da escola municipal Araçá/Cariacá de Bom Jesus da Lapa com ênfase no Ensino de Ciências na educação escolar quilombola. O material didático produzido, cartilha, busca apresentar uma nova roupagem a alguns conteúdos da BNCC. As tecnologias africanas; A história das observações no Egito antigo; Casa de Farinha e os conceitos científicos e históricos envolvidos; Oportunidades de desenvolvimento a partir dos conhecimentos tradicionais; Biodiversidade e Fontes de energia como o Biogás produzido em biodigestores caseiros são alguns dos temas abordados no material didático.

Palavras-chave: Educação escolar quilombola; Ensino de ciências; Saberes quilombolas.

INTRODUÇÃO

O ensino, na maioria das escolas brasileiras, apresenta uma série de problemas, podemos destacar entre eles: ênfase em conteúdos demasiado abstratos para muitos estudantes; abordagem disciplinar e superficial dos temas, veiculadora de uma imagem de ciência entediante e alienante para muitos estudantes; imposição a todos de aprenderem as mesmas coisas, da mesma forma e com o mesmo ritmo; falta de atenção à dimensão afetiva e emocional da aprendizagem, sem ênfase à criatividade; desconsideração com o desenvolvimento histórico, o impacto social e a ética da ciência.

Nesse sentido, a Universidade tem um papel importante na sociedade que é propor estratégias para o desenvolvimento da educação local e regional, tendo em vista que as Universidades são a base do pensamento crítico. A educação brasileira vem sofrendo diversas mudanças e a Universidade como agente do estado precisa trabalhar em parceria com as escolas ao tempo em que ela se retroalimenta dos avanços promovidos através do processo de (re)construção de seus eixos de atuação. Como polo de produção de conhecimento, a Universidade pode e deve contribuir com o direcionamento da educação no país e dentre as questões que exigem mudanças e incrementos estão os conteúdos trabalhados nas escolas do campo, nas escolas quilombolas, ribeirinhas etc. que precisam estar ligados di-

retamente às possibilidades de desenvolvimento pessoal, social, ambiental e econômico como preconiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola e do Campo.

A Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira, LDB, (Brasil, 1996) propõe que os currículos tenham a base comum e ser complementada em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia, e dos educandos (art. 26).

Com base nesse artigo da LDB, o Plano Nacional de Educação (PNE) coloca como incumbência dos estados e municípios, adequar este documento de acordo com as especificidades e assegurar a equidade educacional e a diversidade cultural nas escolas quilombolas (Brasil, 2014).

Para isso, estabelece nas metas 1, 2 e 3 do Plano Nacional de Educação a universalização da educação básica, tendo como estratégia atender essas populações nas próprias comunidades, limitando a nucleação e o deslocamento, incentivando a formação continuada de professores (de preferência da comunidade), bem como apoiando a alfabetização com a produção de materiais didáticos específicos que considerem e preservem a identidade cultural. O Plano propõe também o respeito e articulação entre os ambientes escolares e comunitários, no intento de garantir o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2014).

Com a criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (DCNEEQ) através da Resolução nº 8 do CNE de 2012, a modalidade de Educação Escolar Quilombola passou a ter as definições específicas de como deveria ser seu currículo, tendo como objetivo garantir às comunidades quilombolas espaços de poder e afirmação dos saberes histórico-culturais, que sempre foram negados no currículo tradicional adotado na BNCC.

Vale salientar que esse currículo sempre sofreu, e ainda sofre, com a intervenção de setores econômico-comerciais que acabam por não traduzir os conceitos presentes no dia a dia das comunidades nos materiais didáticos presentes nas escolas. Com isso, as questões culturais não recebem a atenção devida. Partindo desses pressupostos apresentados, pode-se observar que é urgente a construção de materiais didáticos que possam dar uma base para um ensino de melhor qualidade nas escolas quilombolas.

O projeto tem como objetivo principal construir de forma conjunta com escola e secretaria de Educação do Município de Bom Jesus da Lapa um material didático contextualizado e interdisciplinar destinado aos alunos do ensino fundamental 2 da Escola Municipal Araçá/Cariacá. Essa cartilha é um desdobramento da pesquisa de mestrado intitulada “Produção de Biogás: perspectivas para o ensino de Ciências na comunidade Araçá/Cariacá”. Essa pesquisa teve como produto uma cartilha sobre a produção de biogás em biodigestores caseiros e os conceitos empírico/científicos presentes no processo que podem ser abordados na disciplina ciências e em outras disciplinas.

Com os dados da pesquisa foi possível abstrair outros conceitos e temas que poderiam ser abordados em uma nova cartilha, mais completa, contemplando a historicidade do continente Africano e do quilombo local, assim como de conteúdos relacionados ao Ensino de Ciências e a propriedade intelectual e possibilidades de desenvolvimento econômico e social na comunidade tendo em vista sempre a preservação ambiental e a valorização dos recursos naturais locais.

Para além de produzir um conteúdo para a sala de aula, o trabalho visa ressignificar no imaginário do estudante algumas visões e percepções plantadas por séculos de história enviesada em favor das classes dominantes no país que levaram à exclusão dessas pessoas dos processos formais de educação.

METODOLOGIA

O projeto em questão foi desenvolvido na escola Municipal Araçá/Cariacá. Para a construção dessa cartilha, foram feitas incursões na comunidade com os proponentes do projeto na intenção de conhecer a realidade da escola e da comunidade e as possibilidades que estas nos apresentam.

Segundo Chizzotti (1991), os dados da pesquisa são obtidos a partir da interação com o meio e com os sujeitos pesquisados nas diversas etapas e formas de coleta. Em uma pesquisa qualitativa “pesquisador e pesquisados assumem, voluntariamente, uma posição reativa. No desenvolvimento da pesquisa, os dados colhidos em diversas etapas são constantemente analisados e avaliados” (Chizzotti, 1991, p. 88).

O método dialético crítico pode ser bem contemplado nos instrumentos de pesquisa –pesquisa de campo, pesquisa documental e pesquisa bibliográfica – já que esses instrumentos permitem ao pesquisador, ao mesmo tempo ter o contato direto com os pesquisados, perceber suas especificidades e ter uma visão global da sua pesquisa através da complementação com as outras fontes de dados. Isso permite dialogar com os dados obtidos e ao mesmo tempo desenvolver uma estreita relação com outros trabalhos já consolidados Minayo (2001).

O material didático proposto será desenvolvido em diversas etapas. Na primeira etapa, foram levantados alguns temas através de discussões, compartilhamento de experiências e trabalhos realizados anteriormente pelos proponentes do projeto e, posteriormente, aprovados pelos envolvidos na escola e na secretaria de Educação do município. Na segunda etapa, foram desenvolvidos os textos e as ilustrações do material de acordo com as especificidades da comunidade e com os documentos que regem a Educação Escolar Quilombola a ser disponibilizado para as escolas pela equipe do trabalho que envolve servidores técnicos administrativos, professores e estudantes dos cursos de Engenharia do campus da UFOB.

Na terceira etapa será apresentado o material aos professores e alunos da escola Araçá/Cariacá e procedida uma avaliação conjunta desse material, com intuito de encorajar professores e alunos a desenvolverem, com base em fatos, dados e informações científicas, a formulação de novas ideias para outros materiais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das incursões na escola e comunidade e do levantamento de dados de observações e da bibliografia já consolidada, chegamos ao que denominamos como básico para fundamentação da cartilha a ser oferecida como material didático à escola Araçá/Cariacá. Para a apresentação dos conteúdos definidos buscamos trazer um pouco da história dos africanos apresentando conteúdos que valorizem e que ressignifiquem a forma com que as comunidades quilombolas enxergam seus ancestrais. Para tanto, apresentamos uma série de dados sobre as tecnologias africanas.

O desenvolvimento africano sempre foi evidente, no entanto após a colonização do Brasil esse desenvolvimento sempre foi invisibilizado. Começando pelos impérios Egípcios que representaram o que havia de mais avançado em todas as áreas da ciência. Um bom exemplo foi a genialidade de Imhotep que é o pai da medicina, o primeiro filósofo da história, mas é mais conhecido como idealizador da primeira pirâmide construída pelos egípcios, (Risse, 1986). Não podemos nos esquecer também de Alexandria, que além de ter tido maior biblioteca da história, a biblioteca de Alexandria, também foi um importantíssimo centro econômico mundial na África.

A inteligência africana é algo pouco reconhecido na história, seu conhecimento abrange as diferentes áreas, superando completamente o conhecimento que os europeus possuíam em campos como, por exemplo: agricultura, metalurgia e mineração. Em geral, os africanos eram detentores das mais avançadas tecnologias e técnicas de cultivo, processamento de alimentos, extração e utilização de minérios e edificação. Isso se dá devido ao fato de que na costa oeste-africana a prática da extração aurífera era bastante comum e devido a isso os povos africanos trazidos, principalmente dessa região, possuíam um enorme conhecimento voltado a essa prática, (Viana; Brusadin e Brusadin, 2022)

Além disso, os povos africanos, principalmente da África central e Ocidental, possuíam um enorme conhecimento tecnológico que serviu como base para a formação do Brasil. No campo da agricultura, os africanos tinham um domínio de variados tipos de técnicas de plantio adaptadas para o solo e para as condições climáticas do país, seu domínio se estendia até construção de ferramentas e máquinas agrícolas para diferentes partes do processo de produção como, por exemplo: as moendas (máquinas de moer utilizada nos engenhos). Além de técnicas de construção supereficientes e baratas utilizadas até os dias de hoje. Devido a esses conhecimentos o Brasil se tornou um grande produtor de cana-de-açúcar, café, amendoim, arroz, banana e algodão.

Uma das grandes evoluções geradas no país foi no processo de produção da farinha e do polvilho. Essa prática já era desenvolvida pelos indígenas, inclusive a domesticação da mandioca e a construção de equipamentos para o seu processamento, como o tipiti e Xkmari, equipamentos para a prensa e para relar a mandioca, respectivamente. Essa área é de grande importância para a economia no país e foi uma das formas de subsistência das comunidades quilombolas pois permitia a produção de comida não perecível. Isso assegurou a resistência dos quilombos às investidas dos fazendeiros. Para o ensino de ciências, a casa de farinha se constitui em uma importante concentração de conceitos físicos, químicos e biológicos que podem ser utilizados no ensino de forma contextualizada.

Outro conteúdo importante e que pode ser trabalhado na sala de aula através da cartilha é a geração de energia. Com a instalação de empreendimentos na região destinados ao aproveitamento do potencial eólico e solar é importante que esses conhecimentos também façam parte da cartilha. Assim como os conhecimentos sobre o biodigestor, fonte alternativa para a produção de biogás, que inclusive já é de conhecimentos dos integrantes da comunidade por possuírem um exemplar construído na escola da comunidade com potencial de produção de biogás suficiente para o abastecimento da escola e produção de biofertilizante para as lavouras locais. Esses conceitos vão propiciar aos estudantes, conhecimento sobre as áreas, mas podem influenciá-los a buscar avançarem nos estudos e desenvolverem práticas na comunidade que lhes possibilitem se manter no local. Portanto, a cartilha tem um potencial para gerar na comunidade um interesse na área de ciências e a lhes possibilitarem ter um olhar diferente sobre sua realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo foi de grande importância, pois apresenta a ciência com uma outra roupagem mais acessível aos estudantes das escolas quilombolas, fazendo com que as aulas se tornem mais atraentes e que a sua visão sobre a sua ancestralidade se torne cada vez mais motivo para valorização de sua história. Os conceitos levantados apresentam forte ligação com os conteúdos propostos na BNCC, porém contextualizados à realidade local e atende ao que é proposto nos documentos que regem essa modalidade de ensino.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 13 jul. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 nov. 2012a. Seção 1. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso_2013/PDFs/resol_federal_8_12.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo, Cortez Editora, 1991.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- RISSE, G. B. Imhotep and medicine--a reevaluation. **Western Journal of Medicine**, v. 144, n. 5, p. 622, 1986.
- VIANA, L. C. A.; BRUSADIN, L. B.; BRUSADIN, L. S. P. Inteligência africana presente nas estruturas remanescentes da mineração setecentista de Ouro Preto (MG): uma interface entre história, patrimônio e turismo. **Labor e Engenho**, v. 16, p. e022018-e022018, 2022.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

CULTIVO DE ACEROLEIRA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE RIACHO DE SANTANA: UMA ALTERNATIVA DE VITAMINA C NA DIETA DOS ALUNOS¹

Miquéias G. S. dos Santos², Monielle R. Rodrigues³, Antônio H. Rodrigues Sampaio³

¹ Projeto financiado pelo Edital pibiex superior nº 61/2024

² Bolsista, IF Baiano-Campus Bom Jesus da Lapa, miqueiasgoncalves818@gmail.com

³Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, IF Baiano Campus Bom Jesus da Lapa.

⁴Professor do Curso de Engenharia Agrônômica, IF Baiano Campus Bom Jesus da Lapa.

RESUMO

A acerola (*Malpighia emarginata*) é um arbusto frutífero que se destaca pelo elevado teor de vitamina C, superando em até 100 vezes frutas como laranja e limão. Devido ao pequeno porte, rusticidade e produtividade, seu cultivo tem se intensificado em pomares domésticos e paisagismo. Este trabalho objetivou implantar mudas de aceroleira em escolas públicas de Riacho de Santana-BA, para sensibilizar sobre o consumo de frutas ricas em vitamina C e incentivar uma alimentação saudável. As mudas foram produzidas a partir de matrizes do IF Baiano, campus Bom Jesus da Lapa, incluindo variedades registradas pela Embrapa como BRS Rubra, BRS Apodi e BRS Tropicana. Foram realizadas palestras sobre a fruteira, com abordagem sobre a produção de mudas, variedades e principais técnicas de plantio para cuidados necessários na formação de pequenos pomares em espaços escolares. Oficinas foram realizadas com os alunos para prática de preparo da cova, adubação e plantio das mudas de aceroleira. Cinco turmas do ensino fundamental participaram do projeto, das séries 5^a, 6^a e 7^a, promovendo o contato dos alunos com o cultivo desta fruteira e sensibilizando-os sobre importância seu consumo para saúde, além dos serviços ambientais gerados na qualificação do paisagismo escolar.

Palavras-chave: Acerola; Paisagismo Escolar e Vitamina c;

INTRODUÇÃO

A acerola (*Malpighia emarginata*) pertence à família Malpighiaceae, que possui distribuição pantropical, abrangendo 75 gêneros e cerca de 1.300 espécies (Alves e Sebastiani, 2015). O cultivo da acerola ganhou destaque a partir de 1946, com a descoberta de seu alto teor de vitamina C. A partir disso, iniciou-se o plantio comercial em Porto Rico, expandindo-se para Cuba, Flórida e Havá (Calgaro e Braga, 2012). Por seu grande potencial como fonte natural de vitamina C e pela possibilidade de aproveitamento industrial, a acerola passou a ter importância econômica em várias regiões do Brasil (Nogueira, 2002). Segundo Alves (2019), o Nordeste é a principal região produtora, destacando-se Pernambuco, Ceará, Bahia e Rio Grande do Norte. O fruto apresenta cerca de 73% de água e teor de ácido ascórbico entre 1% e 5% (peso/volume), podendo conter até 100 vezes mais vitamina C do que limões e laranjas (Prakash e Baskaran, 2018).

Além do consumo in natura, a acerola tem grande potencial de industrialização, sendo utilizada em compotas, geleias, sucos enriquecidos, alimentos dietéticos e nutracêuticos, como comprimidos, cápsulas, chás, bebidas esportivas, barras nutritivas e iogurtes (Carpentieri-Pípolo, 2002). Segundo o Correio Braziliense (2025), estudos mostraram que, após o consumo do suco de acerola, os níveis de ácido ascórbico no sangue foram mais altos do que com vitami-

na C sintética, e a eliminação urinária foi menor. Isso sugere que algum componente do suco auxilia na absorção e retenção da vitamina C pelo organismo.

Diante da importância da acerola para o setor frutícola nacional e seus benefícios, este projeto visa incentivar o consumo da aceroleira como fonte de vitamina C e implantar pomares em espaços escolares do município de Riacho de Santana-BA, contribuindo para o ambiente e a oferta de frutos aos alunos e servidores, com mudas das variedades BRS Rubra, BRS Apodi e BRS Tropicana, produzidas a partir de matrizes do pomar do IF Baiano, campus Bom Jesus da Lapa.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Instituto Federal Baiano de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Bom Jesus da Lapa e em escolas de ensino fundamental II, da rede municipal de educação de Riacho de Santana-Ba. Inicialmente, foi realizado a etapa de seleção de variedades de aceroleira para a produção das mudas, as plantas matrizes utilizadas para formação das mudas foram de variedades registradas pela Embrapa, com frutos de alto teor de vitamina C, a exemplo da BRS Rubra, BRS Apodi e BRS Tropicana, localizadas no pomar experimental do IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa.

A prática de propagação das mudas com as minis-estaquias ocorreu em laboratório em bandejas com areia lavada, tendo identificação de suas respectivas variedades. Os galhos foram escolhidos na planta mãe e coletados pela manhã, com o uso de uma tesoura de poda, foram imediatamente imergidos em água para não serem desidratados. Em laboratório foram cortados em minis-estacas de aproximadamente 10 cm e colocados nas bandejas, com o controle de umidade e temperatura.

A partir de diálogos com a Secretaria de Educação do município de Riacho de Santana, foi verificada a aceitação da implantação do projeto em escolas locais, essa parceria foi feita com muito entusiasmo. A partir desse primeiro diálogo ocorreu um segundo momento, que foi a visita as possíveis escolas a serem contempladas, Maria Amaral e Arnaldo Cardoso, observando ainda a disponibilidade de terrenos dentro do espaço escolar para efetuar o plantio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

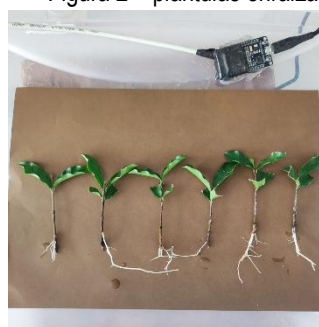
O projeto foi iniciado com a produção das mudas por minis-estacas (Figura 1), esse processo teve algumas dificuldades pelo fato do controle da umidade e temperatura serem fatores extremamente importantes, isso ocasionou problemas para atingir um grande potencial numérico das mudas, contudo, foi possível ter êxito nessa propagação (Figura 1 e 2).

Figura 1 – bandeja de minis-estaquias



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 2 – plântulas enraizadas



Fonte: Elaborado pelo autor

Com o apoio da Secretaria de Educação do município de Riacho de Santana (Figura 3), duas escolas municipais de ensino fundamental II foram contempladas com a prática do projeto, Maria Amaral e Arnaldo Cardoso. Dentre os contemplados, cinco turmas participaram da prática do projeto, abrangendo três turmas da 5ª série, uma da 6ª série e uma do 7ª série, totalizando um público de aproximadamente 150 alunos.

Figura 3 – Reunião com a Secretaria de Educação



Fonte: Elaborado pelo autor

Visitas foram realizadas nas escolas selecionadas para planejamento da implantação do projeto, a partir de diálogos com a direção e coordenação das unidades escolares. Em seguida as ações constituíram nas intervenções junto às turmas para execução do projeto (Figura 4 e 5). Foi realizada uma conversa e apresentação do tema do projeto, na qual foi passado para os alunos um breve histórico da aceroleira, seguido de informações dos seus benefícios e adaptações ao clima semiárido, manejo contra as pragas mais comuns, métodos de propagação e como realizar o plantio das mudas da acerola. Durante esses momentos didáticos, cada turma foi estimulada a fazerem perguntas e tirarem suas dúvidas sobre a temática. Ao final de cada apresentação, os alunos foram estimulados a responderem perguntas e contemplados com brinde para as respostas corretas.

Figura 4 – Conversa em sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 5 – apresentação da caixa entomológica



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a roda de conversa e palestra, houve o momento de colocar em prática as formas de plantio, adubação das mudas, cuidados após o plantio, necessidade de rega das plantas e demais tratos culturais para formação de uma planta mais vigorosa. Os alunos puderam interagir colocando em prática os ensinamentos obtidos nas rodas de conversa (figura 6 a 10).

Figura 6 – preparo da cova



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 7 – plantio das mudas



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 8 – plantio das mudas



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 9 – prática de plantio



Fonte: Elaborado pelo autor

Essa prática foi realizada com as cinco turmas, momento em que os alunos ficaram satisfeitos e realizados, contribuindo com boas perguntas e despertando o interesse de realizar o feito em seus lares. Desse modo foi possível mostrar a importância para o cuidado com os espaços escolares, no qual eles convivem e selecionar espécies frutíferas de grande importância alimentar.

Figura 10 – Escola Antônio Cardoso



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 11 – Escola Maria Amaral



Fonte: Elaborado pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do projeto em escolas públicas de Riacho de Santana-BA mostrou-se uma experiência enriquecedora tanto no aspecto técnico quanto no educacional, além de proporcionar uma vivência dos alunos com a parte ambiental no âmbito escolar. Apesar das dificuldades iniciais no processo de propagação por minis-estaquias, foi possível obter mudas viáveis para a condução das etapas de implantação dos pomares escolares.

A participação ativa dos alunos e professores, aliados ao apoio da Secretaria Municipal de Educação, evidenciou o potencial da escola como espaço de aprendizado prático e de conscientização sobre a importância do consumo de frutas ricas em vitamina C, como é a acerola. Além de estimular hábitos alimentares mais saudáveis, o projeto proporcionou contato direto com técnicas agrícolas, promovendo o interesse pelo cultivo e manejo sustentável de frutíferas.

Desse modo, conclui-se que iniciativas como esta fortalecem o vínculo entre a comunidade escolar e a agricultura, contribuindo para a formação acadêmica dos estudantes e incentivando a replicação das práticas aprendidas nos locais que residem, ampliando o impacto positivo do projeto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus pelo dom da vida, agradecer ao professor e orientador Antonio Hélder Rodrigues Sampaio, aos colaboradores e voluntários do projeto, e agradecer a Secretaria de Educação de Riacho de Santana juntamente com as escolas por abraçar o projeto, fazendo uma grande parceria com o Instituto Federal Baiano-Campus de Bom Jesus da Lapa.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

Edital Pibiex superior n° 61/2024.

REFERÊNCIAS – NBR 6023/2018

ALVES, G. G. N.; SEBASTIANI, R. Malpighiaceae na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, SP, Brasil. *Revista de Biologia Neotropical*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 52–61, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-89062015000300521. Acesso em: 06 abr. 2024.

ALVES, R. B. Acerola. [S.l.], 2019. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/alimentos/acerola>. Acesso em: 6 abr. 2024.

CALGARO, M.; BRAGA, M.B. (2012) - A cultura da acerola. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa. 144 p. (Coleção Plantar; 69). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/952709>. Acesso em: 10/04/2022.

CARPENTIERI-PÍPOLO. ACEROLA: PRODUÇÃO, COMPOSIÇÃO, ASPECTOS NUTRICIONAIS E PRODUTOS. Disponível em: <https://periodicos-old.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewFile/4688/3521>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

CORREIO BRAZILIENSE. Acerola supera vitamina C sintética em absorção e retenção, apontam estudos. Brasília, [s.d.].

NOGUEIRA, R. J. M. C.; MORAES, J. A. P. V.; BURITY, H. A.; SILVA JUNIOR, J. F. Efeito do estágio de maturação dos frutos nas características físico-químicas de acerola. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 37, n. 4, p. 463-70, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pab/v37n4/9078.pdf>. Acesso em: 03/05/2022.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

ETNOMATEMÁTICA E TECNOLOGIAS SOCIAIS: UM ENLACE NECESSÁRIO¹

Marcelo Xavier Brito²; Helen de Souza Viana³; Andressa Almeida Silva⁴, Evfou Efreem Santos Castro⁵, Ediênio Vieira Farias⁶.

¹Parte do projeto financiado por: IF Baiano – PIBIC 2024 (Edital nº 52/2024)

²Bolsista, IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa, e-mail: marcelo.engenhariaif@gmail.com

³Aluna do Curso de Engenharia Agrônômica, IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa.

⁴Aluna do Curso de Engenharia Agrônômica, IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa

⁵Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa

⁶Professor Orientador, IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo investigar as implicações da Etnomatemática nos contextos das Tecnologias Sociais (TS), (re)criadas e representadas no município de Bom Jesus da Lapa – BA. Busca-se compreender de que modo o diálogo entre o saber científico e o saber local se manifesta frente às questões econômicas, sociais e culturais, contribuindo para processos de inclusão e transformação social. A pesquisa adota a abordagem qualitativa em educação, fundamentada na estratégia da pesquisa-ação, com caráter educativo, crítico e emancipador. A proposta engloba os estudos bibliográfico e a pesquisa exploratória de campo, com a aplicação de questionários, rodas de conversa e entrevistas não estruturadas com sujeitos e grupos idealizadores de tecnologias sociais. Os resultados parciais apontam para a identificação de sujeitos e grupos sociais que desenvolvem TS no territórios, as quais compreendem conhecimentos matemáticos que emergem e se reapresentam no cotidiano. Espera-se, como resultado final, a valorização dessas engenhosidades locais e a constituição de um material didático-pedagógico que auxilie na contextualização do ensino da Matemática e fortaleça a integração entre escola, universidade e comunidade.

Palavras-chave: Educação, Etnomatemática, Inclusão, Matemática, Tecnologia Social.

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática na escola brasileira, historicamente, apresenta dificuldades significativas no que se refere à aprendizagem efetiva dos estudantes, especialmente no que tange à sua relação com o cotidiano. Dados oficiais, constante no SAEB/INEP (Brasil, 2019) demonstram baixos índices de desempenho, reforçando a necessidade de novas metodologias que aproximem a Matemática escolar da realidade social, econômica e cultural dos estudantes.

Nesse contexto, a Etnomatemática se apresenta como campo teórico e prático capaz de reconhecer, valorizar e investigar as múltiplas formas de saber-fazer matemático, desenvolvidas em diferentes grupos sociais e culturais. Conforme D'Ambrósio (1994; 2005), a Matemática não deve ser compreendida apenas como um conhecimento formal e universal, mas como uma prática social plural, situada em experiências diversas, como o trabalho do campo, a produção artesanal, os jogos populares e outras manifestações culturais.

As Tecnologias Sociais (TS), por sua vez, emergem como respostas criativas, sustentáveis e coletivas a problemas locais, sendo concebidas e aprimoradas pelas próprias comunidades, em contraste à lógica excludente da tecnologia convencional (Dagnino, 2010; 2014). A integração entre escola, universidade e comunidade, mediada pelo estudo da Etnomatemática e das TS, permite problematizar a função social da Matemática, rompendo com visões tradicionais e mecanicistas que ainda predominam em sala de aula.

Este estudo, portanto, tem como objetivo central investigar as implicações da Etnomatemática nos contextos das Tecnologias Sociais em Bom Jesus da Lapa, Bahia. Pretende-se, ainda, construir um material didático-pedagógico que contribua para o fortalecimento do ensino e da aprendizagem da Matemática, valorizando os saberes locais e ampliando as possibilidades de formação crítica e cidadã no território.

METODOLOGIA

A pesquisa adota a abordagem qualitativa em educação, privilegiando aspectos culturais e sociais que emergem do lócus investigado (Gatti; André, 2011). Utiliza-se da estratégia da pesquisa-ação (Brandão, 1984), que busca refletir e transformar realidades em conjunto com os sujeitos.

Os procedimentos metodológicos contemplam: i) estudos bibliográficos para fundamentação teórica e elaboração dos instrumentos de coleta; ii) pesquisa exploratória para identificação dos grupos e comunidades que desenvolvem Tecnologias Sociais; iii) pesquisa de campo, com aplicação de questionários, rodas de conversa e entrevistas individuais não estruturadas com sujeitos idealizadores de TS; iv) análise de discurso, para sistematização dos dados e elaboração de material didático-pedagógico e artigo científico.

A pesquisa respeita os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, por envolver seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até o presente momento, os resultados parciais incluem a aplicação de questionários exploratórios e diálogos iniciais com estudantes, servidores do IF Baiano/Campus Bom Jesus da Lapa e grupos comunitários locais, possibilitando a identificação de possíveis sujeitos sociais envolvidos na criação de Tecnologias Sociais. A partir desses dados, elaborou-se um mapa situacional preliminar que demarca grupos, contextos e localidades onde as TS são desenvolvidas na prática: salão de beleza com traçado africano; hortas agroecológicas em formato mandala; produtores de carancas; pontos de instalação de barracas para venda de produtos no período de romaria; produção de artefatos, artesanatos e objetos culturais diversos para comercialização; dentre outros. Esse mapeamento inicial tem sido fundamental para orientar as próximas etapas da pesquisa, como as rodas de conversa e entrevistas individuais.

Espera-se, em continuidade, identificar diferentes tecnologias sociais ligadas à sustentabilidade, segurança alimentar, bioconstrução e agroecologia (SEBRAE, 2017). A análise permitirá compreender como a Etnomatemática se apresenta no saber-fazer desses sujeitos, valorizando práticas que normalmente permanecem invisibilizadas nos currículos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidencia que a articulação entre Etnomatemática e Tecnologias Sociais representa uma possibilidade concreta de transformar o ensino de Matemática e, ao mesmo tempo, valorizar os saberes locais como dispositivos de emancipação social. Os resultados parciais já demonstram a relevância de identificar e mapear práticas produtivas que envolvem conhecimentos matemáticos situados, permitindo uma aproximação entre o conhecimento científico e o popular.

Apontamos que os objetivos propostos estão sendo alcançados de maneira progressiva, com a participação ativa de estudantes, professores e comunidades locais. Essa interação fortalece o papel das instituições de ensino como mediadoras no processo de inclusão e transformação social. Além disso, a pesquisa revela o potencial de se constituir um material didático-pedagógico contextualizado, capaz de ampliar a aprendizagem significativa e fomentar o protagonismo das comunidades no cenário educacional.

Conclui-se que a integração entre Etnomatemática e Tecnologias Sociais pode contribuir não apenas para a melhoria do ensino de Matemática, mas também para a construção de práticas pedagógicas mais críticas, inclusivas e comprometidas com a realidade sociocultural dos sujeitos envolvidos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa pelo apoio institucional, e ao Programa PIBIC/CNPq pela concessão de bolsas de iniciação científica.

AGÊNCIA DE FOMENTO:

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERÊNCIAS – NBR 6023/2018

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Plano Editora, 2002.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

DAGNINO, R. **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2. ed. Campinas: Komedi, 2010.

FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em Educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

GOHN, M. da G. **Educação não formal e cultura política: impactos do associativismo do terceiro setor**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em movimento**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

CHARLOT, B. **Educação ou barbárie? Uma escolha para a sociedade contemporânea**. São Paulo: Cortez, 2020.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

GESTÃO FINANCEIRA E APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA NO EMPREENDEDORISMO SOLIDÁRIO¹

Maria Isabel²; Andréa Evilyn³; Tatielly Oliveira⁴; Débora Chaves⁵;

¹Parte do projeto financiado por Não se Aplica.

²Aluno do Curso de Técnico em Administração, Instituição Colégio Estadual Monsenhor Turíbio Vilanova.

³Professor do Curso Débora Chaves de Souza, Instituição Colégio Estadual Monsenhor Turíbio Vilanova.

RESUMO

O presente relatório tem como tema “Gestão Financeira e Aplicação da Matemática no Empreendedorismo Solidário”, com foco no subtema “Mulheres em Rede: Criando Pontes, Não Muros”. O objetivo foi investigar como mulheres vêm fortalecendo sua autonomia e protagonismo social por meio do empreendedorismo, da educação e de redes de apoio através da construção do “Caderno de Finanças: Meu Negócio Organizado”. A pesquisa, de abordagem qualitativa, incluiu observações em escolas e eventos, análise de documentos legais e estudos teóricos e conclui-se que as mulheres estão cada vez mais engajadas na construção de espaços de apoio mútuo, desenvolvimento econômico e valorização pessoal.

Palavras-chave: Autonomia econômica, Empreendedorismo feminino, Políticas públicas, Protagonismo social, Redes de apoio.

INTRODUÇÃO

Levando em consideração a crescente atuação das mulheres no campo do empreendedorismo solidário, observa-se a importância da articulação feminina como um agente de transformação social, principalmente em contextos de vulnerabilidade econômica. Em cidades como Bom Jesus da Lapa, essa articulação ganha força a partir do incentivo de políticas públicas, redes de apoio e ações educacionais, que promovem não apenas o protagonismo feminino, mas também a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e solidária.

Nesse sentido, destaca-se o Projeto de Lei nº 1.600/2025, que propõe diretrizes para o incentivo ao empreendedorismo feminino, bem como a Lei Municipal nº 793/2025, que institui a Semana do Empreendedorismo Feminino na cidade. Essas iniciativas demonstram um avanço no reconhecimento da importância da mulher empreendedora no cenário local. Além disso, eventos realizados no Mês da Mulher, como sessões de cinema, peças de teatro e feiras culturais, têm atuado como ferramentas de visibilidade e fortalecimento da autoestima dessas mulheres. Sobre essa articulação e empoderamento feminino, argumenta Barbosa (2021) que “[...] a prática de letramento, quando pensada como instrumento de emancipação, torna-se uma das bases para que as mulheres do campo possam compreender sua realidade, dialogar com o mundo e conquistar espaços antes negados a elas.” (BARBOSA, 2021, p. 45).

Aliada à educação, a gestão financeira surge como pilar fundamental na sustentabilidade dos empreendimentos liderados por mulheres. A aplicação de ferramentas matemáticas como controle de custos, precificação e planejamento de investimentos contribui diretamente para o sucesso e a autonomia dessas iniciativas. Nesse contexto, foi elaborado o Caderno de Finanças: Meu Negócio Organizado, material prático que oferece orientações acessíveis para a organização financeira e o uso estratégico da matemática nos negócios femininos.

Portanto, por meio do projeto “Gestão Financeira e Aplicação da Matemática no Empreendedorismo Solidário”, buscou-se evidenciar como a educação, as políticas públicas e as redes colaborativas têm contribuído para o fortalecimento da mulher empreendedora. A pesquisa baseou-se em análise documental, estudos teóricos e observação de práticas locais, com o intuito de destacar o papel das mulheres como construtoras de pontes para um futuro mais equitativo e solidário.

METODOLOGIA

Para a construção desta pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa, com ênfase em levantamento bibliográfica, análise documental e observações diretas, permitindo compreender de forma ampla e contextualizada o protagonismo feminino em diferentes espaços sociais. A pesquisa incorporou também a análise da gestão financeira e a aplicação de ferramentas matemáticas como parte essencial do empoderamento econômico das mulheres no contexto do empreendedorismo solidário através de questionamentos como critérios utilizados para a precificação, uso do controle financeiro, presença da matemática no cotidiano das empreendedoras e a utilização de controle financeiro para as vendas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados coletados por meio dos questionários aplicados, observa-se que, entre as mulheres entrevistadas, 60% afirmaram utilizar cadernos de anotações como ferramenta principal de apoio à gestão financeira e organizacional de seus negócios. Essa prática tem como finalidade o registro de pedidos, controle do fluxo de caixa, planejamento de tarefas e definição de metas. A preferência pelo uso do caderno está geralmente associada à praticidade, fácil acesso e baixo custo. Além disso, 20% das entrevistadas relataram utilizar planilhas ou aplicativos como instrumentos de controle financeiro, demonstrando uma abertura à digitalização e ao uso de recursos tecnológicos. Por outro lado, um percentual preocupante de 20% afirmou não realizar nenhum tipo de controle financeiro, o que pode comprometer a sustentabilidade de seus empreendimentos a médio e longo prazo. A escolha pelo caderno, mesmo em um contexto de ampla oferta de soluções digitais, revela a importância da autogestão e do controle operacional na rotina dessas empreendedoras. Essa prática, apesar de simples, representa uma etapa estratégica e inicial rumo à estruturação e possível digitalização dos processos gerenciais. A seguir, a tabela apresenta o resultado da pesquisa com base nas ferramentas utilizadas pelas entrevistadas no controle financeiro de seus negócios:

Tabela 1 - Uso de cadernos de anotações por mulheres empreendedoras

FERRAMENTA UTILIZADA	PERCENTUAL
Caderno de anotações	60%
Planilha ou aplicativos digitais	20%
Não realiza controle financeiro	20%

Fonte: Entrevistas Orais.

Como é possível perceber, o uso do caderno de anotações é predominante e cumpre papel relevante no cotidiano das mulheres empreendedoras. No entanto, destaca-se a importância de promover iniciativas de capacitação e orientação sobre ferramentas digitais, com o objetivo de ampliar a eficiência da gestão financeira e fomentar o crescimento sustentável desses negócios. Diante disso, o Caderno de Finanças surge como uma solução prática, oferecendo orientações acessíveis para organização financeira, controle de custos e definição de preços. Seu uso contribui para fortalecer a gestão e melhorar os resultados dos empreendimentos liderados por mulheres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização desta pesquisa, foi possível concluir que o objetivo proposto: compreender como as mulheres, em rede, vêm criando pontes para o fortalecimento coletivo, especialmente por meio do empreendedorismo e da educação, foi plenamente alcançado. As observações realizadas em eventos locais e a análise de legislações recentes evidenciaram que as mulheres estão cada vez mais engajadas na construção de espaços de apoio mútuo, desenvolvimento econômico e valorização pessoal. Este fortalecimento coletivo não se limita apenas ao apoio social e

educacional, mas se estende também ao domínio da gestão financeira e da aplicação da matemática, fundamentais para o sucesso e a sustentabilidade dos empreendimentos solidários.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores que, por meio de suas orientações, conhecimentos e reflexões, contribuíram de maneira essencial para o desenvolvimento deste artigo. Sua dedicação ao ensino e incentivo constante foram fundamentais para a construção crítica e acadêmica deste trabalho.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

Não se aplica.

REFERÊNCIAS – NBR 6023/2018

BARBOSA, Silvana Nunes. **Letramento de mulheres do campo: práticas educativas como forma de resistência e emancipação**. Revista Perspectivas e Educação, v. 36, n. 2, 2021.

BOM JESUS DA LAPA. **Lei Municipal n.º 793, de 22 de abril de 2025**. Institui a Semana do Empreendedorismo Feminino e o Dia da Mulher Empreendedora no município de Bom Jesus da Lapa. 2025.

BOM JESUS DA LAPA. **Projeto de Lei n.º 1.600/2025. Dispõe sobre a criação de políticas públicas de incentivo ao empreendedorismo feminino**. 2025.

GOVERNO DA BAHIA. **Mês da mulher é celebrado com feira, cinema e teatro em colégio de Bom Jesus da Lapa**. 2025.

SANTOS, Maria de Lourdes. **Educação do campo e empoderamento feminino: trajetórias e desafios**. Saber Aberto – UNEB, 2023.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O FUTURO COMEÇA AGORA¹

Ana Vitória Oliveira Miranda², Bárbara Isabele Santos Santana³, Débora Chaves de Souza⁴, Maria Aparecida Pereira da Silva Magalhães⁵

¹Projeto não financiado

² Aluna do Curso Técnico em Administração, Colégio Estadual de Tempo Integral Monsenhor Turíbio Vilanova.

³Aluna do Curso Técnico em Administração, Colégio Estadual de Tempo Integral Monsenhor Turíbio Vilanova.

⁴ Aluna do Curso Técnico em Administração, Colégio Estadual de Tempo Integral Monsenhor Turíbio Vilanova.

⁵Professor do Curso Técnico em Administração, Colégio Estadual de Tempo Integral Monsenhor Turíbio Vilanova.

RESUMO

Este artigo analisa a presença crescente da Inteligência Artificial (IA) na vida cotidiana, especialmente em regiões interioranas como Bom Jesus da Lapa – BA. O estudo reflete sobre como a tecnologia se integra de forma silenciosa, mas significativa, às práticas culturais, educacionais e econômicas do sertão. Através de observações descritivas e interpretativas, buscamos entender como a IA pode ser utilizada de forma ética, criativa e sustentável, respeitando os valores locais e promovendo um futuro mais inteligente e humanizado, respeitando a identidade cultural e os modos de vida do sertão, compreendendo assim o nosso papel no mundo em transformação.

Palavras-chave: Cultura; Ética; inovação; Inteligência Artificial; Sertão.

INTRODUÇÃO

A tecnologia tem evoluído em ritmo acelerado, e entre suas inovações mais impactantes está a Inteligência Artificial (IA), que já integra diversos aspectos da nossa vida cotidiana, desde aplicativos de celulares até ferramentas de estudo, saúde e trabalho. Embora muitos ainda associem essas tecnologias às grandes cidades, nós, estudantes de Bom Jesus da Lapa (BA), reconhecemos que a IA já está presente também em nosso contexto local, influenciando nossas rotinas, vivências e perspectivas.

Neste trabalho, buscamos investigar como a Inteligência Artificial se manifesta em nosso cotidiano, e como ela influencia no ambiente escolar, no trabalho, no meio ambiente, na cultura e até mesmo na forma como pensamos e nos relacionamos com o mundo, afirmando a sua definição segundo Russell e Norvig (2013), “a Inteligência Artificial é o estudo de agentes que percebem o ambiente e tomam decisões para alcançar seus objetivos”, pois se torna cada vez mais integrada ao nosso dia a dia, influenciando desde pequenas escolhas até grandes processos sociais.

Além de mostrar onde a IA já atua, nosso objetivo é pensar sobre como ela pode ser usada de forma consciente, respeitando a identidade cultural e os modos de vida do sertão. Acreditamos que a tecnologia pode andar junto com a tradição, respeitando o jeito simples e forte de viver no nosso território e ao trazer esse debate para o ambiente escolar, abrimos espaço para o pensamento crítico e para o protagonismo estudantil na construção de soluções que façam sentido para a nossa realidade. Afinal, compreender a Inteligência Artificial é também compreender o nosso papel no mundo em transformação.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, adotamos uma abordagem qualitativa, baseada na observação, reflexão e análise de situações do cotidiano. Segundo Minayo (2001, p. 21), a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, das motivações, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Nesse sentido, nosso ponto de partida foi à realidade vivida por nós, estudantes de Bom Jesus da Lapa (BA), o que permitiu uma investigação contextualizada e significativa. Observamos atentamente como a Inteligência Artificial se manifesta em nosso entorno, especialmente no uso cotidiano de celulares, aplicativos, plataformas de estudo, redes sociais, bem como em contextos familiares e comerciais da nossa comunidade.

A partir das observações, realizamos discussões em grupo e selecionamos cenas que representavam bem o uso da Inteligência Artificial aqui na nossa cidade. Essas cenas foram organizadas em eixos temáticos, que estruturam os tópicos apresentados ao longo deste artigo. Para complementar nossas análises, realizamos pesquisas em livros, artigos e fontes digitais confiáveis, com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre os fundamentos da Inteligência Artificial e os debates éticos relacionados ao seu uso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas, ao longo das observações, dez situações concretas em que a Inteligência Artificial se faz presente de forma prática em um ambiente marcado pela fé, pela cultura popular e pela simplicidade do interior. Essas situações foram organizadas em eixos temáticos, os quais evidenciam os principais campos de influência da IA na vida cotidiana dos estudantes.

A. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COTIDIANO LAPENSE

Os dados revelaram que muitos jovens utilizam recursos de IA sem perceber: comandos de voz para ouvir música, assistentes virtuais, localizadores em aplicativos de mapa, tradutores, ferramentas de busca automática e filtros de redes sociais. A IA se manifesta de forma silenciosa, mas constante, mesmo longe dos grandes centros urbanos.

Figura 1 e 2 – Adolescente pedindo algo a um assistente virtual (como Alexa ou Google)



Fonte: autores, 2025

B. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Na escola, o uso de plataformas digitais de ensino, simulados online e aplicativos que adaptam conteúdos à dificuldade dos estudantes é crescente. A IA tem auxiliado o processo de ensino-aprendizagem, mas os alunos reconhecem que o ambiente escolar ainda é tradicional, com suas histórias, sotaques e relações humanas, ainda é insubstituível.

Figura 3 e 4: – Estudante usando um app educativo no celular e conscientizando com cartaz

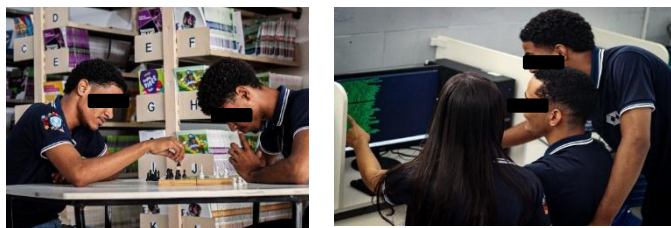


Fonte: autores, 2025

C. SABER TRADICIONAL E PROGRAMAÇÃO

Jogos como dama e xadrez são comuns entre os estudantes, e mostram que o raciocínio lógico é um elo entre a cultura local e os princípios da IA. A estratégia, presente nas brincadeiras tradicionais, também é a base da inteligência computacional.

Figura 5 e 6 – Estudantes jogando xadrez, e aprendendo a programar



Fonte: autores, 2025.

D. IA COMO FERRAMENTA DE CRIAÇÃO

Ao utilizar ferramentas de IA para criar desenhos, vídeos ou composições, os jovens percebem que a criatividade humana permanece insubstituível. A IA atua como apoio, mas a emoção, a identidade e a arte sertaneja continuam sendo expressões autênticas da cultura local.

Figura 7 – Jovem desenhando algo em papel, enquanto uma IA tenta gerar algo parecido



Fonte: autores, 2025.

E. O FUTURO DO TRABALHO E O USO DA IA

Em comércios locais e feiras livres, já é possível observar o uso de aplicativos para organização de estoques, controle de vendas e atendimento ao cliente. Aprender a utilizar essas ferramentas torna-se uma habilidade essencial para os jovens que desejam empreender ou se inserir no mercado de trabalho.

Figura 8 – Mini comércio: simulando o uso de IA para controle de vendas ou atendimento.



Fonte: autores, 2025.

F. MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Durante caminhadas às margens do Rio São Francisco, em Bom Jesus da Lapa, os estudantes refletiram sobre como a IA poderia ser usada para monitorar o nível da água, controlar o descarte de lixo e ajudar na preservação da biodiversidade local. A inovação é vista como aliada da natureza, desde que usada com responsabilidade.

Figura 9 – Estudantes à margem do Rio São Francisco, registrando a biodiversidade.



Fonte: autores, 2025.

G. ÉTICA E CONSCIÊNCIA DIGITAL

O grupo identificou que, junto ao avanço tecnológico, surgem desafios como o aumento de fake news, o uso indevido de imagens e a manipulação de opiniões. A IA exige uma formação crítica que permita aos jovens analisar, questionar e usar essas ferramentas com responsabilidade. Como afirma Morin (2000, p.45), “toda tecnologia é ao mesmo tempo promessa e ameaça”. Isso reforça a necessidade de reflexão crítica diante do uso da Inteligência Artificial, especialmente entre os jovens.

Figura 10 – Estudante segurando um cartaz com frase de conscientização



Fonte: autores, 2025.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS EM COMPARAÇÃO COM OUTRAS PESQUISAS

Os dados obtidos se alinham com estudos como os de Russell e Norvig (2013), que apontam que a IA, quando bem utilizada, pode aprimorar tarefas humanas, mas também exige cuidado ético. O trabalho também se aproxima do pensamento de Edgar Morin (2000), que afirma que toda tecnologia traz consigo tanto oportunidades quanto risco. Neste contexto, os estudantes de Bom Jesus da Lapa demonstram compreender que a tecnologia deve ser usada como meio, nunca como fim, e que o desenvolvimento deve sempre considerar a realidade social e cultural de cada comunidade.

PRODUTO FINAL: MAQUETE ILUSTRATIVA

Como parte do desenvolvimento do trabalho, foi produzida uma maquete representando os espaços onde a Inteligência Artificial se integra à vida cotidiana, à cultura e à educação no sertão. A criação da maquete foi orientada por um modelo desenvolvido anteriormente com o auxílio do ChatGPT e serviu como base para a organização visual dos conceitos estudados. A seguir, apresenta-se o modelo proposto e o resultado final da maquete construída pelo grupo, a construção envolveu pesquisa, planejamento e trabalho colaborativo, unindo conhecimentos tecnológicos e elementos culturais locais:

Figura 11 e 12 – Referência da produção, e a produção feita pelos estudantes.



Fonte: autores, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da Inteligência Artificial em Bom Jesus da Lapa mostra que o futuro não está distante, ele já começou. Podemos perceber, que a IA está no nosso cotidiano, na escola, no trabalho, na cultura e no cuidado com o meio ambiente. Essa tecnologia traz diversas oportunidades para o desenvolvimento local, facilitando processos, promovendo a inovação e estimulando a criatividade.

Mas também entendemos que ela precisa ser usada com responsabilidade. Exige que estejamos atentos aos desafios que surgem, como o uso ético das informações. Tecnologia sem consciência pode causar problemas. Por isso, pensar criticamente é tão importante quanto aprender a usar.

Esse trabalho nos fez enxergar que o futuro já está aqui, e que nós somos parte dele. Ao explorar a temática da Inteligência Artificial em nossa realidade, compreendemos que essa tecnologia não é algo distante ou inacessível, mas está presente em nossas rotinas, escolas, comunidades e relações. Portanto, percebemos que conhecimento, aliado ao senso crítico e à valorização da cultura local, pode transformar realidades.

REFERÊNCIAS

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

LABORATÓRIO DE ESTUDOS E PRÁTICAS EM VIVEIRICULTURA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERSECÇÕES ENTRE O IF BAIANO E A COMUNIDADE RIBEIRINHA BARRINHA DO SÃO FRANCISCO ¹

Danilo de Souza Ferreira²; Uanderson Souza Santos³; Maicon Santos Oliveira⁴, Lucas Allan Silva Ferreira⁵, Junio Batista Alves Lessa⁶

¹ Parte do projeto financiado pela FAPESB

² Bolsista e discente do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Baiano Campus Bom Jesus Da Lapa

³ Discente do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Baiano Campus Bom Jesus Da Lapa

⁴ Discente do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Baiano Campus Bom Jesus Da Lapa

⁵ Discente do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Baiano Campus Bom Jesus Da Lapa

⁶ Junio Batista Alves Lessa, Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Baiano Campus Bom Jesus Da Lapa

RESUMO

O presente projeto de pesquisa-ação organizou-se em torno da implementação de um Laboratório de Estudos e Práticas em Viveiricultura e Educação Ambiental, articulando a pesquisa e a extensão desenvolvida no IF Baiano às demandas territoriais relacionadas à conservação de espécies, recuperação de áreas degradadas, arborização de comunidades e formação de agentes sociais e comunitários para atuarem ativamente na proteção e defesa do meio ambiente. A experiência integrou ações articuladas em torno do viveiro de mudas do Campus Bom Jesus da Lapa onde foram realizadas atividades de preparação de compostos orgânicos e substratos, propagação de espécies e tratamentos culturais com experiências comunitárias de formação em torno de questões ligadas ao Meio Ambiente, identificação e intervenção ambiental em áreas degradadas, por meio de metodologias participativas, que integrem as comunidades envolvidas. O lócus do projeto foi a comunidade Ribeirinha da Barrinha do São Francisco, situada às margens do Rio São Francisco, entre os municípios de Bom Jesus da Lapa e Serra do Ramalho, e que enfrenta problemáticas ligadas à sua preservação. Buscou-se, com este projeto, sensibilizar a comunidade envolvida e a população em geral quanto aos benefícios das práticas em educação ambiental na conservação e revitalização das matas ciliares do rio São Francisco.

Palavras-chave: Agricultura, Arborização, Doação, Viveiricultura

INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa-ação propôs a criação de um espaço voltado para o levantamento dos impactos ambientais e a mobilização da comunidade Ribeirinha da Barrinha do São Francisco no planejamento e desenvolvimento de ações de conservação e revitalização das matas ciliares do Rio São Francisco. Através de iniciativas como a produção de mudas em viveiro e intervenções comunitárias para o reflorestamento de áreas degradadas, buscou-se investigar e mitigar os desafios ambientais enfrentados pela comunidade.

Neste contexto, a educação ambiental desempenha um papel central no processo de sensibilização da população sobre os danos causados pela degradação do meio ambiente, promovendo um diálogo constante e colaborativo. As mudanças climáticas, causadas pelo avanço desenfreado dos centros urbanos e das fronteiras agrícolas, têm sido discutidas em diversas conferências internacionais, como a Eco-92 e o Protocolo de Quioto, destacando a necessidade de ações interdisciplinares para enfrentar esses desafios globais. Para Hames, Frison e Araújo (2009), as ações de educação ambiental requerem a integração de conhecimentos cotidianos e científicos, implicando em uma abordagem interdisciplinar.

O projeto foi centrado na comunidade Ribeirinha da Barrinha do São Francisco, localizada entre os municípios de Bom Jesus da Lapa e Serra do Ramalho, uma área que enfrenta graves problemas relacionados à preservação ambiental. Além das ações de reflorestamento, o projeto incluiu a arborização de escolas em comunidades urbanas e rurais, expandindo o alcance e o impacto das atividades realizadas. Com isso, buscou-se não apenas conservar as matas ciliares, mas também fortalecer o vínculo entre o IF Baiano e as comunidades tradicionais, promovendo o desenvolvimento sustentável e a formação de agentes sociais capacitados para a defesa do meio ambiente.

Dessa forma, o projeto contribuiu significativamente para a formação de agentes sociais e comunitários, capacitados para atuar na proteção e defesa do meio ambiente, e para o fortalecimento do vínculo entre o IF Baiano e as comunidades do seu território de abrangência.

METODOLOGIA

Os procedimentos utilizados para o desenvolvimento das ações propostas contemplaram diversas atividades, desde a coleta e aplicação de técnicas de propagação de sementes de espécies nativas da região a atividades de Educação Ambiental. Tais atividades foram executadas por meio de uma parceria com as escolas e associações de pequenos produtores rurais da localidade. O percurso metodológico constituiu-se no desenvolvimento de etapas que almejam associar conhecimento dos sujeitos e do espaço, bem como planejar e executar um conjunto sistêmico de ações de intervenção, aqui denominadas de pesquisa-ação. Na sequência, delineamos de modo mais fundamentado cada etapa prevista.

I - Diagnóstico da Comunidade: O diagnóstico da comunidade foi conduzido por meio da aplicação de uma entrevista semiestruturada em 10 propriedades, elaborada para capturar informações fundamentais sobre os aspectos sociais, ambientais, à flora e fauna locais, além de opiniões e sugestões dos participantes. A entrevista foi dividida em cinco seções principais:

a) Aspectos Sociais: Buscou-se compreender a percepção dos moradores sobre a qualidade de vida na comunidade, identificar os principais problemas sociais enfrentados e avaliar as mudanças nas atividades econômicas e na relação da comunidade com o Rio São Francisco.

b) Aspectos Ambientais: Foram investigadas as percepções dos participantes sobre a qualidade da água do rio São Francisco, a presença de poluição, a existência de projetos de conservação ambiental na região e os principais desafios ambientais observados.

c) Flora: A seção explorou a percepção das mudanças na vegetação nativa ao longo do rio, a existência de programas de reflorestamento ou proteção da vegetação, e as espécies de plantas nativas mais frequentemente observadas pelos participantes.

d) Fauna: Focou-se em identificar mudanças na fauna local, espécies de animais mais frequentes e a existência de programas de proteção à fauna na comunidade.

e) Opiniões e Sugestões: Os participantes foram convidados a sugerir ações para melhorar a qualidade ambiental do rio São Francisco e a qualidade de vida na comunidade, além de oferecerem outras observações relevantes.

II - Atividades de Propagação de Espécies no Viveiro do Campus: Esta etapa envolveu a equipe executora do projeto, incluindo coordenador, colaboradores e estudantes dos cursos de Engenharia Agrônoma e dos cursos técnicos de Nível Médio em Agricultura e Agroecologia. Foram realizados grupos de estudos sobre métodos de propagação das espécies coletadas, bem como atividades práticas no viveiro de mudas, como a preparação de substratos, plantio das sementes, irrigação e tratamentos culturais necessários para o desenvolvimento saudável das mudas.

III - Distribuição de Mudas para Reflorestamento: Com a maturidade adequada das mudas, iniciou-se a distribuição para os agentes sociais da comunidade, que ficaram responsáveis pelo plantio em áreas previamente identificadas e mapeadas como prioritárias para a recuperação ambiental. As mudas foram acompanhadas de orientações sobre técnicas de plantio e manejo, visando garantir o sucesso do reflorestamento. A comunidade e a equipe executora compar-

tilharam a responsabilidade pelo monitoramento do desenvolvimento das mudas e pela irrigação em períodos de estiagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Comunidade Tradicional de Barrinha do São Francisco, situada na margem do Rio São Francisco, no município de Serra do Ramalho-BA, é o foco deste estudo. Composta por aproximadamente 30 famílias, a comunidade é formada predominantemente por trabalhadores rurais, pescadores e associados, que dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. As famílias residem em áreas de preservação permanente, especialmente em regiões de mata ciliar do rio São Francisco.

Apesar do importante papel ecológico dessas áreas, a comunidade de Barrinha do São Francisco enfrenta sérios desafios ambientais. Observa-se um acentuado estado de degradação do meio ambiente local, caracterizado por desmatamento, erosão do solo e outros sinais de impacto negativo sobre os ecossistemas. Essas alterações comprometem a sustentabilidade dos recursos naturais que são vitais para a sobrevivência da comunidade.

Para compreender melhor as condições de vida e as práticas ambientais locais, foram entrevistadas 10 propriedades da comunidade. Essas entrevistas proporcionaram elementos importantes para analisar a relação dos moradores com o meio ambiente e as dificuldades enfrentadas na preservação da mata ciliar e na recuperação das áreas degradadas.

Os dados coletados revelam que a percepção dos moradores sobre a qualidade de vida varia consideravelmente. Enquanto 30% dos entrevistados classificam a qualidade de vida como excelente e 10% como boa, 40% consideram-na regular e 20% a veem como ruim.

Gráfico 1 - Qualidade de vida na sua comunidade

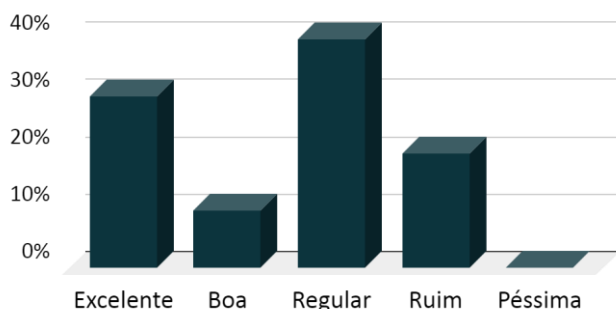
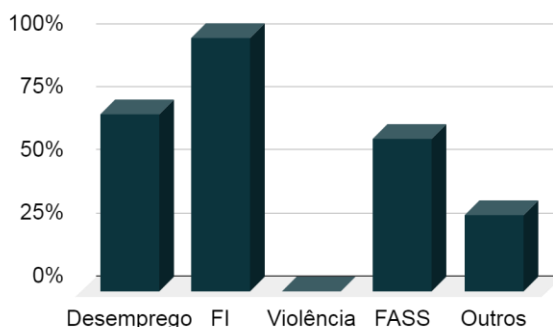


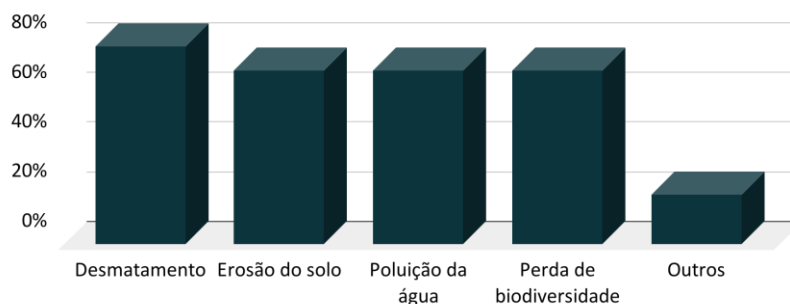
Gráfico 2 - Principais problemas sociais enfrentados pela sua comunidade



Fontes: Autores, 2024.

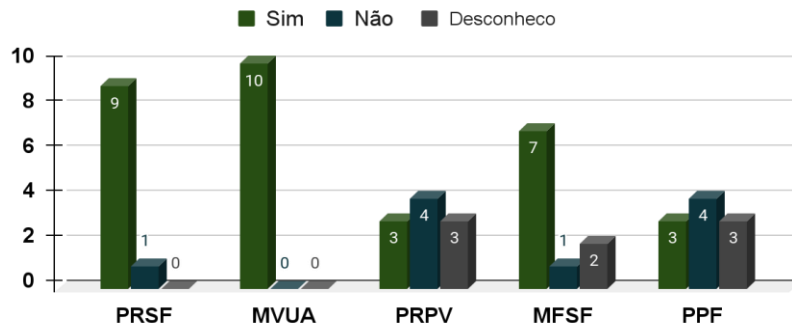
(FI) Falta de infraestrutura. (FASS) Falta de acesso a serviço e saúde.

Gráfico 3 - Principais desafios ambientais que você observa na sua comunidade.



Fonte: Autores, 2024.

Gráfico 4 - Fatores que influenciam os impactos ambientais e ações de proteção no Rio São Francisco



Fonte: Autores, 2024.

(PRSF) Poluição no Rio São Francisco. (MVUA) Mudança na vegetação nos últimos anos. (PRPV) Programa de reflorestamento ou de proteção da vegetação. (MFSF) Mudança na fauna local do Rio São Francisco. (PPF) Programa de proteção à fauna

Figura 1: Erosão causada pela falta da mata ciliar



Figura 2: Sementes de árvores nativas doadas pelo NEMA



Figura 3: Área da barrinha afetada por queimadas



Figura 4: Mudanças para doação (Jatobá)



Figura 5: Atividade interdisciplinar com a turma de agroecologia



Figura 6: Entrevista para aplicação dos questionários



Fonte: Autores, 2022 a 2024

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve a doação de aproximadamente 1500 mudas de árvores nativas. O projeto alcançou seus principais objetivos ao identificar os impactos ambientais e envolver a comunidade da Barrinha do São Francisco. Iniciativas como o resgate de espécies nativas, o plantio de mudas e a sensibilização da população foram fundamentais para auxiliar na conservação.

cientização ambiental. Além disso, houve a ampliação da abrangência, ao atender outras demandas de educação ambiental.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados à Pró-Reitoria de Pesquisa do IF Baiano, à FAPESB, ao Campus Bom Jesus da Lapa, à Comunidade Barrinha do São Francisco e ao Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA).

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

Ressalta-se que a FAPESB foi a agência de fomento que proporcionou o auxílio essencial para a realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. M. **Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. F. (Ed.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo: Edusp/Fapesp, 2000.

BRASIL Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Seção 1, p. 8.

BRASIL Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui o Sistema Nacional de Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 fev. 2007. Seção 1, p. 7.

CARPANEZZI, A. A. et al. Espécies pioneiras para recuperação de áreas degradadas: a observação de laboratórios naturais. In: **CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO**, 6, Campos do Jordão. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 3, 1990.

HAMES, C.; ARAÚJO, M. C. P. de. Compreensões de licenciandas de ciências biológicas sobre a sua formação inicial, na disciplina de sistematização do ensino de Biologia. In: **VIII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul ANPED SUL 2010**, Londrina. Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED SUL. Londrina/PR: Universidade Estadual de Londrina, 2010. p. 1-16.

PADILHA, P.T. **TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Dissertação** (Pós-Graduação em Ciências Florestais) Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), (S.J.), 18 p. 2013.

SABOGAL, C., E. ALMEIDA, D. MARMILLOD, CARVALHO, J. O. P. Silvicultura na Amazônia Brasileira: avaliação de experiências e recomendações para implementação e melhoria dos sistemas: 1-190. **CIFOR**, Belém. 2006.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

LETRAMENTO DIGITAL E INCLUSÃO SOCIAL DE MULHERES DO QUILOMBO BARRINHA DO SÃO FRANCISCO¹

Paloma Bartira A. Nogueira Oliveira², Ana Vitória da Silva Araújo³, Jorge Abdon Miranda de Souza Junior⁴, Valdinéia Antunes Alves Ramos⁵

¹Relato parcial resultante de Projeto Financiado pela Pró-reitoria de Extensão – PROEX – IF Baiano

²Bolsista de extensão, IF Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa*, e-mail: palomaaparecidanogueira@gmail.com

³Estudante Voluntária de extensão, IF Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa*

⁴Extensionista, IF Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa*

⁵Extensionista - IF Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa*

RESUMO

O projeto de extensão visou promover a inclusão social de mulheres do Quilombo Barrinha do São Francisco por meio do letramento digital, estimulando o uso crítico, criativo e ético das tecnologias digitais. Atendendo a uma demanda da comunidade, o projeto foi estruturado em rodas de conversa e oficinas formativas, contemplando informática básica, digitação, produção de materiais digitais e práticas de uso responsável da internet. Tais práticas valorizaram a troca de saberes, integrando ações culturais e conhecimentos ancestrais às experiências tecnológicas, fortalecendo a identidade comunitária e o acesso às ferramentas digitais. Convém destacar que, mais do que letramento digital, a iniciativa buscou reparar exclusões históricas, uma vez que o acesso a essas tecnologias esteve, por muito tempo, à margem da comunidade. Nesse sentido, o projeto oportunizou às mulheres da comunidade Barrinha do São Francisco o desenvolvimento e fortalecimento de sua autonomia e protagonismo. Como principais resultados alcançados, **podem ser apontados** a ampliação da autonomia digital das participantes, o fortalecimento das relações comunitárias e a valorização da cultura local.

Palavras-chave: Letramento Digital, Mulheres Quilombolas, Tecnologias.

INTRODUÇÃO

O letramento digital representa um desafio social, educacional e cultural de grande relevância, especialmente em comunidades tradicionais, como o Quilombo Barrinha, localizado às margens do Rio São Francisco, em Bom Jesus da Lapa. Historicamente, as mulheres quilombolas enfrentaram exclusão social, o que limitou seu acesso às tecnologias e à educação formal. Esses fatores agravam desigualdades e barreiras estruturais que dificultam a participação plena das mulheres em espaços sociais, produtivos e culturais.

Nesse contexto, torna-se fundamental promover ações de letramento digital, articulando conhecimentos tecnológicos às práticas culturais e saberes ancestrais, fortalecendo a identidade comunitária e ampliando as possibilidades de inclusão social e cidadania.

O projeto adotou abordagens de educação libertadora, inspiradas em Paulo Freire (2005), que destacam a construção colaborativa do conhecimento, o diálogo horizontal entre educadores e educandos e a valorização da realidade vivida como ponto de partida para a aprendizagem. Consideraram-se também os conceitos de letramento de Soa-

res (2003) e Kleiman (2005), que ampliam a compreensão do letramento para além da leitura e escrita, englobando práticas sociais, interpretação crítica de informações, uso ético da tecnologia e participação ativa em diferentes contextos da vida cotidiana.

A escolha da comunidade quilombola Barrinha do São Francisco se justifica pelo seu histórico de resistência, preservação da cultura e luta por reconhecimento territorial, bem como pela sua localização geográfica estratégica, próxima ao IF Baiano. Nesse cenário, o projeto buscou atender às necessidades identificadas na comunidade, promovendo rodas de conversa e oficinas formativas que conectaram saberes tecnológicos a práticas culturais e ancestrais. Os objetivos incluíram fortalecer a autonomia das participantes, incentivar o protagonismo feminino, valorizar a identidade quilombola, ampliar a inclusão social, proporcionando acesso a informações, oportunidades de aprendizagem e participação em processos educativos, culturais e produtivos.

METODOLOGIA

O projeto foi contemplado no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Extensão, Edital Pibicx Júnior nº 60/2024 e estrutura-se como uma ação de extensão de caráter qualitativo, desenvolvida no Quilombo Barrinha, localizado à margem esquerda do Rio São Francisco, a aproximadamente três quilômetros da cidade de Bom Jesus da Lapa (BA). A comunidade quilombola, que existe há mais de três séculos e mantém forte vínculo com a pesca artesanal como principal fonte de renda, mostrou-se significativa para o desenvolvimento das atividades, contemplando um público formado principalmente por mulheres jovens e adultas, com idades entre 15 e 35 anos. A seleção das participantes ocorreu de forma espontânea, considerando o interesse das mulheres em adquirir novos conhecimentos sobre tecnologia e ampliar suas habilidades digitais.

Foi aplicado questionário como diagnóstico inicial antes das oficinas, o qual permitiu identificar que a maioria das mulheres nunca havia participado de cursos de informática, embora utilizasse celulares e redes sociais no cotidiano. Com base nesses dados, as atividades foram organizadas em rodas de conversa e oficinas formativas com produção coletiva do conhecimento, priorizando uma abordagem dialógica, interativa e contextualizada. Foram realizados sete encontros formativos, sendo um deles na própria comunidade. As oficinas foram realizadas no Laboratório de Informática do IF Baiano, *Campus Bom Jesus da Lapa*, entre outubro de 2024 e julho de 2025, abordando temas como digitação, produção de cartazes digitais, uso de ferramentas básicas de edição de texto, além de orientações sobre navegação segura, proteção de dados, identificação de notícias falsas e uso ético das redes sociais.

As oficinas tiveram caráter formativo e prático, sempre articuladas às experiências pessoais e coletivas das participantes, de modo a integrar saberes tradicionais da comunidade com o aprendizado tecnológico. Durante todo o processo, as extensionistas do IF Baiano – *Campus Bom Jesus da Lapa* atuaram como mediadoras, promovendo trocas de experiências e incentivando o protagonismo das mulheres na construção do conhecimento.

Inspirada nos princípios da educação libertadora de Paulo Freire (2005), a metodologia priorizou o diálogo horizontal, buscando não apenas transmitir conteúdos, mas fomentar reflexões críticas e emancipadoras sobre o uso das tecnologias. A coleta de informações ocorreu a partir de observação participante e das narrativas das mulheres durante as oficinas. O tratamento dos dados considerou a análise qualitativa, articulada ao referencial teórico da inclusão digital e do letramento, permitindo compreender as transformações observadas no comportamento das participantes. O processo revelou não apenas o desenvolvimento de competências tecnológicas, mas também a ampliação da autonomia, da identidade quilombola e do fortalecimento das relações comunitárias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme evidenciado por meio de questionários digitais, verificou-se que mais de 66% das mulheres da comunidade quilombola Barrinha do São Francisco não havia participado de cursos de informática, apesar de muitas delas utilizarem dispositivos móveis para acessar redes sociais e manter comunicação. A faixa etária predominante situou-se entre 15 e 35 anos, indicando a presença de um grupo majoritariamente jovem, dinâmico e engajado nas atividades da comunidade.

O grupo foi constituído, em sua maioria, por mulheres quilombolas, com histórias e trajetórias diversas: mães, jovens, estudantes, artesãs, trabalhadoras domésticas, mulheres que se fortalecem na luta e na coletividade. Cada uma, com sua singularidade e protagonismo, participou como coautora desse processo de construção coletiva.

As oficinas relacionadas ao conhecimento da informática (produção de cartazes digitais, uso de ferramentas básicas de edição de texto, além de orientações sobre navegação segura, proteção de dados, identificação de notícias

falsas e uso ético das redes sociais) permitiram às participantes desenvolver novas habilidades, fortalecer o protagonismo feminino e integrar saberes culturais com práticas tecnológicas. Tal ação demonstrou a importância da construção coletiva do conhecimento (Freire, 2005) e do letramento digital como um processo de construção significativa do conhecimento articulado às experiências sociais (Silva et al. 2005).

Na última oficina, as participantes digitaram textos narrativos a partir do diálogo sobre o termo *escrevivência*, cunhado pela escritora, poeta e intelectual brasileira Conceição Evaristo (2020). Para a autora, escrever não é apenas criar ficção: é valorizar a luta e a ancestralidade que atravessam gerações. Nesse sentido, a reflexão de Grada Kilomba (2019, p. 51) amplia essa compreensão ao afirmar: “Não é que nós não temos falado, o fato é que nossas vozes, graças a um sistema racista, têm sido sistematicamente desqualificadas, consideradas conhecimento inválido.”

Nessa perspectiva, a escrita não se constitui apenas como denúncia, mas como possibilidade de anunciar novas formas de existência, dando visibilidade às trajetórias de mulheres negras historicamente silenciadas. Em diálogo com essa perspectiva, Evaristo (2020, p.30) reafirma a *escrevivência* como ato de escrita das mulheres negras que rompe com o silenciamento imposto no passado, quando suas vozes eram controladas pela casa-grande. Hoje, a letra é apropriada como instrumento de expressão e resistência, sem perder a força da oralidade ancestral. Assim, transforma-se em prática política e estética que reinscreve a memória coletiva e afirma a autonomia da criação negra feminina.

As mulheres do Quilombo Barrinha refletiram sobre suas histórias, sonhos, vivências e digitaram suas narrativas. Um ponto preponderante nas diferentes narrativas foi marcado pelas *relações sociais e afetivas* geralmente relacionadas à família (pais, avós, irmãos), amigos, comunidade, cuidado com crianças. Nessa perspectiva, elas revelaram uma forte relação familiar, valorização da amizade e cuidado com outras pessoas, bem como a representatividade comunitária quilombola.

Essas subjetividades são fontes importantes de conhecimento e saberes, pois as narrativas evidenciam formas de sociabilidade e pertencimento que dialogam com processos históricos e culturais específicos, como a experiência de vida em comunidades quilombolas. Nesse sentido, a valorização da família e da comunidade não apenas reflete vínculos afetivos, mas também se configura como expressão de resistência cultural e de preservação de práticas comunitárias históricas, que desafiam estruturas hegemônicas raciais e sociais. Dessa forma, a análise dessas relações permite compreender que a dimensão afetiva está profundamente conectada à construção de identidades, à manutenção de saberes e práticas comunitárias e à promoção de um ambiente educativo que reconhece e valoriza a diversidade.

Esses elementos apontam para a necessidade de práticas pedagógicas que considerem não apenas os conteúdos formais, mas também as experiências de vida e os vínculos comunitários como componentes essenciais de uma educação verdadeiramente antirracista.

Nessa perspectiva, a proposta com a narrativa cria espaços para a diversidade, a alteridade e a pluralidade de saberes, valorizando o que é vivido e sentido pelas participantes, por meio do letramento digital, o que contribui para uma pedagogia que não apenas transmite conteúdos, mas reconhece e legitima os saberes de grupos historicamente marginalizados, combatendo a manutenção das hierarquias sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de habilidades digitais e para o fortalecimento do protagonismo das mulheres do Quilombo Barrinha do São Francisco. Embora muitas participantes tenham manifestado o desejo de ampliar o número de oficinas, a conciliação entre a dinâmica comunitária e as demandas institucionais não permitiu a realização de mais encontros. Ainda assim, as oficinas e rodas de conversa realizadas possibilitaram a integração de saberes tecnológicos e culturais, ampliando a autonomia e a participação das mulheres na comunidade.

Destaca-se que os objetivos propostos foram alcançados, sobretudo no que se refere ao letramento digital e à valorização da identidade quilombola. Apesar das limitações enfrentadas, como a restrição de equipamentos e de acesso à internet, o projeto evidenciou a relevância de ações voltadas ao letramento digital enquanto instrumento de inclusão social, fortalecimento das relações de trabalho e identitárias, além da preservação cultural.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à comunidade do Quilombo Barrinha do São Francisco, cuja participação ativa e confiança foram importantes para a realização das atividades. Reconhecemos o apoio do Instituto Federal Baiano - *Campus Bom Jesus da Lapa* e à Pró-reitora de Extensão – PROEX que proporcionaram estrutura e incentivo ao desenvolvimento do projeto.

Nosso agradecimento se estende aos servidores que auxiliaram diretamente nas oficinas e na logística do trabalho, garantindo que as ações fossem realizadas de forma eficiente. Destacamos também a dedicação da bolsista e da estudante voluntária, cujo empenho contribuiu de maneira fundamental para o sucesso das atividades. Sem a colaboração de cada um desses atores, o projeto não teria alcançado os resultados observados e o impacto positivo na comunidade.

REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.
- EVARISTO, C. **A escrevivência e seus subtextos**. In: DUARTE, C. L.; NUNES, I. R. (org.). *Escrevivência: a escrita de nós: Reflexões sobre a obra de Conceição Evaristo*. Rio de Janeiro: Mina de Comunicação e Arte, 2020.
- GUZZO, M. **Conceição Evaristo: a escrevivência das mulheres negras reconstrói a história brasileira**. Geledés, 2025. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/conceicao-evaristo-aescrevivencia-das-mulheres-negras-reconstroi-a-historia-brasileira>. Acesso em: 26 jun. 2025.
- KILOMBA, Grada. **Memórias da plantação: episódios de racismo cotidiano**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cobogó, 2019.
- KLEIMAN, Ângela B. **Preciso “ensinar” o letramento?** Cefiel / IEL/ Unicamp, 2005.
- MOREIRA, Carla. **Letramento Digital: do conceito à prática**. Anais do SIELP. Volume 2, Número 1. Uberlândia: EDUFU, 2012. ISSN 2237-8758
- PEREIRA, Tomaz J. **Educação e Sociedade da Informação**. IN: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Orgs.) *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- RIBEIRO, Ana Elisa. **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. 3. ed. Belo Horizonte: Ceale: Autêntica, 2011.
- SILVA, Helena ET AL. **Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania**. SCIELO, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a04v34n1.pdf> Acesso em 05 mai. 2024.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento**. São Paulo, Contexto, 2003.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

MATEMÁTICA E TECNOLOGIA NO CONTEXTO AGRO: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR À LUZ DAS DIRETRIZES OFICIAIS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Josemiller Felix¹; Jailson Santos²

¹Aluna do Curso PROFMAT, UFOB. Email: josemiller.f0127@ufob.edu.br.

²Professor Dr. do Curso PROFMAT, UFOB.

RESUMO

Esse estudo levanta a discussão acerca da integração entre Matemática e os saberes relacionados ao campo no Ensino Médio Integrado (EMI) dos Institutos Federais (IFs), com o apoio de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Apesar dos autores Minuzzi e Coutinho (2020) indicarem um crescimento nas pesquisas sobre o EMI, especialmente em relação à integração curricular, à prática docente e às políticas institucionais, ainda há a necessidade de aprofundamento em estudos que apresentem abordagens pedagógicas, que contribuam significativamente para o aprimoramento do ensino e aprendizagem da Matemática. O presente estudo objetiva responder a seguinte pergunta norteadora: Uma Sequência Didática no contexto Interdisciplinar (SDI), envolvendo Matemática, TDIC e contextualizada às demandas do campo, pode contribuir para as práticas pedagógicas no EMI? O estudo foi devidamente embasado em documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e em referenciais teóricos críticos. Destaca-se sobre o papel das TDIC na ressignificação da Matemática enquanto linguagem para interpretar e intervir na realidade do campo. Conclui-se que essa abordagem fortalece a formação crítica e profissional dos estudantes, ampliando seu protagonismo e sua capacidade de atuação transformadora na sociedade.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Ensino Médio Integrado, Interdisciplinaridade, Sequências Didáticas, Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

O Ensino Médio Integrado (EMI) nos Institutos Federais (IFs), tem suscitado reflexões sobre os desafios políticos, didático-pedagógicos e curriculares enfrentados na formação de estudantes. Minuzzi e Coutinho (2020) destacam que o EMI busca articular a formação geral com a técnica, aproximando teoria e prática. A superação do ensino centrado na transmissão de conteúdos, memorização e repetição, exige do professor sensibilidade para compreender o contexto social e econômico dos estudantes. Freire (1996) já defendia que a prática docente precisa estar ancorada na realidade dos educandos, permitindo a construção do conhecimento de forma significativa e transformadora.

A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao processo educativo tem potencial para fortalecer essa articulação. Valente e Almeida (2020) analisam políticas públicas de inclusão digital desde os anos 1980 e apontam que, apesar dos avanços tecnológicos, sua apropriação pedagógica nas escolas ainda é desigual. Souza, Carvalho e Souza (2018) reforçam que, abordagens interdisciplinares exigem mediação docente crítica e domínio conceitual. Lutkenhaus, Pessoa e Peixoto (2022) apontam que a Matemática ainda é pouco relacionada a temas como sustentabilidade e educação ambiental. Já David e Tomaz (2008) destacam que a potencialidade da apren-

dizagem Matemática, depende da interação entre disciplinas, sujeitos e ambientes, ao passo que Ramos (2011) afirma que se dá quando o contexto real ganha sentido diante da teoria.

Nos marcos legais, encontram-se integrações entre teoria, prática e tecnologia no EMI. A LDB (Lei nº 9.394/1996) e a Reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415/2017) estabelecem a necessidade de articular a formação geral com a técnica, enquanto as Leis recentes (Lei nº 14.645/2023), consolidam o uso das TDIC como ferramentas de aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta para uma formação integral, focada na resolução de problemas e no uso de tecnologias, com habilidades em Matemática que podem ser adaptadas ao contexto do campo. De forma complementar, o Decreto nº 5.154/2004 e a Política Nacional de Educação Digital (PNED - Lei nº 14.533/2023) direcionam os currículos para a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências digitais.

Nesse contexto, Fazenda (2011), destaca para a importância de integrar saberes conectados à realidade do aluno, bem como, aos saberes populares e cotidianos. A convergência entre os estudos e documentos oficiais incentivam, sustentam e orientam às práticas inovadoras no EMI, que associem Matemática, TDIC alinhadas ao contexto do campo, que podem se apresentar como propostas de Sequências Didáticas (SD), conforme propõe Zabala (2015).

Tais motivações, nos conduziram à elaboração de uma proposta de Sequência Didática num contexto Interdisciplinar (SDI), que se apresenta uma versão reformulada do tradicional jogo “Batalha Naval”, que visa conectar o conceito de plano cartesiano a aplicações práticas do setor agrícola.

Diante da proposta do jogo intitulado “Batalha Agrícola: Matemática no Campo”, além da consolidação dos conceitos matemáticos, espera-se que o aluno compreenda acerca dos principais desafios da produção agrícola, bem como, levantar discursões acerca da importância do planejamento e monitoramento da lavoura, além de introduzir noções de práticas de manejo sustentável. Com o apoio do software de design Canva, a SDI foi planejada para ser desenvolvida em quatro aulas de cinquenta minutos, visando contemplar o público-alvo que são alunos do 1º ano do EMI.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é classificada como qualitativa, exploratória, de natureza aplicada, baseada na proposta de uma SDI que poderá ser implementada em contextos reais. Dos recursos e materiais necessários para a implementação da SDI, podemos listar o uso de: computadores, tablets ou celulares com acesso à internet e projetor para explicações iniciais. Para a fase de implementação da SDI, podem ser consideradas as seguintes etapas:

Aula 01 – Introdução e Conexões

Inicia-se com um momento de sensibilização, inicialmente com possíveis questionamentos do tipo: quem conhece o jogo “Batalha Naval”? E se o nosso oceano fosse uma fazenda? E se nossos navios fossem plantações? O que seriam os ‘tiros’ inimigos? Aguarde as respostas dos alunos, sobre as regras já conhecidas do jogo, guiando-os para ideias como se os “tiros” fossem pragas, seca ou doenças.

O segundo momento pode ser reservado para conceitualização Matemática, no qual o professor revisa o conceito de Plano Cartesiano, podendo usar o padrão do jogo: letras nas colunas (eixo X) e números nas linhas (eixo Y), aproveitando para explicar como cada quadrado no tabuleiro é um par ordenado único (ex.: C,5), exibindo exemplos práticos e simples de localização de pontos.

Já o terceiro momento, reservado para conceitualização Agrônômica, pode ser introduzido o conceito de talhão, que é uma subdivisão de uma área agrícola, presente 3 ou 4 culturas importantes para a região (ex.: banana, milho, algodão, soja) e os principais desafios que elas enfrentam (ex.: lagarta-do-cartucho para o milho, ferrugem asiática para a soja). Neste momento é possível explicar, que o jogo se chamará “Batalha Agrícola”. Os “navios” serão os talhões de diferentes culturas, explicitando o objetivo do jogo, que é o de encontrar e “manejar” os problemas nos talhões do oponente.

Ao final desse primeiro contato, o comando da Atividade pode ser iniciado. Propõe-se dividir a turma em duplas ou pequenos grupos e explicar que eles criarão seus próprios tabuleiros no Canva.

Aula 02 – Criação do Jogo no Canva

Inicialmente, o professor certifica-se de que todos os alunos tenham acesso ao Canva antes de iniciar esta fase. Posteriormente, apresenta-se as instruções no Canva, de como criar o tabuleiro a partir da ferramenta de tabela ou de linhas/formas para criar uma grade 10x10, de como adicionar letras (A-J) no topo e números (1-10) na lateral, usando os “Elementos” do Canva para criar as “embarcações” (talhões), que serão formas geométricas de tamanhos diferentes, cada uma representando uma cultura.

Os exemplos de “Frota Agrícola” que podem ser explorados da seguinte forma: talhão de soja: 1 retângulo de 5 quadrados; talhão de milho: 1 retângulo de 4 quadrados; horta orgânica: 2 quadrados de 3 quadrados cada; pivô de irrigação: 1 quadrado de 2 quadrados.

Os alunos, poderão iniciar o processo de criação de dois tabuleiros idênticos no Canva, nomeando, tabuleiro 1: “Minha Fazenda” e tabuleiro 2: “Fazenda do Oponente”, onde marcarão os “tiros” (acertos e erros). Os termos utilizados no jogo padrão, como “água” (para indicar erro) ou “alvo” (para indicar acerto), podem ser recriados pelos alunos, com representações de ícones para diferentes tipos de “acertos”, como ícone de Praga (acerto em um talhão com praga), ícone de Erva Daninha (acerto, mas com plantas invasoras), ícone de “Manejo Correto” (Acerto em uma cultura saudável).

Aula 03 – Jogabilidade e Coleta de Dados

Inicia-se essa etapa com a organização do Jogo, na qual uma dupla joga contra a outra, com as telas dos computadores posicionadas de forma que um não veja o tabuleiro do outro. Seguindo as regras da Batalha Naval, um jogador “ataca” dizendo um par ordenado (ex: “G7”). O oponente verifica seu tabuleiro “Minha Fazenda” e responde de acordo com os termos criados na aula 02. Os jogadores marcam os resultados em seu “Tabuleiro do Oponente”. Onde o termo “manejar” representará o objetivo do jogo (encontrar todos os quadrados) de todos os talhões do oponente.

Finaliza-se esta etapa com a coleta de dados, na qual cada dupla deve anotar em seu caderno, informações que correspondem ao número total de jogadas (ataques), número de acertos e erros, e qual cultura foi mais fácil ou mais difícil de encontrar durante o jogo.

Aula 04 – Análise de Dados e Conclusão

Com os dados coletados, o professor guia os alunos a calcular o percentual de Acerto: $(\text{Número de Acertos} / \text{Número Total de Jogadas}) * 100$ e a razão acerto/erro, comparando os valores de cada dupla. Abre-se uma discussão em grupo acerca das estratégias adotadas, mediada pelo professor, com o intuito de dar significado aos conceitos matemáticos e agrônômicos envolvidos em cada decisão. Podem ser considerados questionamentos do tipo: havia uma estratégia melhor do que atirar aleatoriamente? Como a probabilidade entra nisso? Vocês procuravam os talhões “no escuro”? Como um agrônomo monitora a fazenda para encontrar problemas? Por que é importante saber a localização exata de um problema? O tamanho e a forma dos talhões influenciaram na dificuldade de encontrá-los?

Finaliza-se o momento com a apresentação oral de cada dupla, revelando brevemente os tabuleiros criados, seus resultados matemáticos e uma conclusão sobre as estratégias adotadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta de SDI apresentada possui potencial para ressignificação do ensino de Matemática num contexto interdisciplinar, assumindo um papel formativo e contextualizado. Nesse cenário, a Matemática se torna uma ferramenta estratégica na realidade rural, mediante proposta de práticas pedagógicas sustentadas por projetos interdisciplinares e situações-problema que favoreçam a aproximação entre teoria e prática, alinhada às necessidades do território e ao protagonismo estudantil.

Vale enfatizar que a viabilidade de implementação da SDI proposta, requer planejamento prévio docente, com atenção às exigências estruturais e aos recursos disponíveis, além do alinhamento com profissionais da área das ciências agrárias, a fim de tornar o fator interdisciplinar significativo e objetivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz do estudo apresentado, podemos notar que, propostas de novas abordagens pedagógicas, ancoradas em fundamentação teórica sólida e em análise criteriosa de documentos legais e institucionais, podem contribuir para o aprimoramento do ensino e aprendizagem da Matemática. Tal contribuição manifesta-se, notadamente, na elaboração de uma SDI, apoiada pelas TDIC, assumindo características singulares ao conectar saberes científicos com práticas produtivas do campo.

Assim, este estudo teve como objetivo fundamentar um material visando futuras intervenções pedagógicas no contexto da educação básica, em busca da valorização do protagonismo estudantil e ampliação das práticas docentes no EMI. Espera-se, assim, contribuir com a consolidação de uma educação pública, de qualidade e socialmente referenciada, alinhada às demandas educacionais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas bênçãos; à família, pelo apoio; ao Instituto Federal Baiano (IF Baiano), pela concessão do afastamento docente para cursar o Mestrado Profissional em Matemática na Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Essa oportunidade representa um importante passo na minha formação e reflete o compromisso institucional com o desenvolvimento dos seus profissionais. Agradeço também, ao professor Dr. Jailson França dos Santos pelas orientações.

AGÊNCIA DE FOMENTO

Não se aplica.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 05 mai. 2025.
- BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 141, p. 1, 23 jul. 2004. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2004/decreto-5154-23-julho-2004-533121-publicacaooriginal-152003-pl.html>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 32, p. 1-3, 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Política Nacional de Educação Digital**. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 05 mai. 2025.
- BRASIL. Lei nº 14.645, de 02 de agosto de 2023. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a educação profissional e tecnológica e articular a educação profissional técnica de nível médio com programas de aprendizagem profissional, e a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre isenção do cálculo de determinados rendimentos no cálculo da renda familiar per capita para efeitos da concessão do Benefício de Prestação Continuada (BPC). **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14645.htm. Acesso em: 9 jun. 2025.
- DAVID, M. M. M. S.; TOMAZ, V. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.
- FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e prática de ensino**: interfaces com diferentes saberes. 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LUTKENHAUS, P. H. M.; PESSOA, G. P.; PEIXOTO, M. A. N. Educação Ambiental: análise comparativa dos projetos pedagógicos dos cursos do ensino médio do Instituto Federal de Minas Gerais considerando as diretrizes educacionais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v.17, n.2, p. 329-348, 2022.
- MINUZZI, E. D.; COUTINHO, R. X. Produção de conhecimento sobre Ensino Médio integrado à educação profissional: um panorama cienciométrico. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.36, n.1, e228443, 2020.
- RAMOS, M. N. O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade**, v.32, p. 771-788, 2011.

SOUZA, P. H. de; CARVALHO, N. P. A.; SOUZA, M. J. F. S. Contribuições de uma sequência didática interdisciplinar em uma abordagem investigativa: a horta escolar no contexto. **Revista Espaço Pedagógico**, v.25, n.2, p. 322-338, 2018.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. de. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. **Education Policy Analysis Archives**, v.28, p. 94-94, 2020.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Penso Editora, 2015.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

OS CATADORES E A GESTÃO DE RESÍDUOS EM BOM JESUS DA LAPA (BA): UM ESTUDO SOBRE A ADEQUAÇÃO A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS¹

Gênia Darc de Oliveira Pereira², Leriane Silva Cardozo³

¹Projeto sem financiamento

²Aluna do Mestrado em Ciências Humanas e Sociais, Instituição UFOB. E-mail: genia.darc@ifbaiano.edu.br

³Professora e Orientadora Curso de Pós Graduação Stricto Sensu em Ciências Humanas e Sociais, Instituição UFOB.

RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, constitui um marco regulatório na gestão de resíduos ao propor a inclusão socioprodutiva dos catadores, a responsabilidade compartilhada e a eliminação dos lixões. Entretanto, diversos municípios ainda encontram dificuldades de adequação, especialmente os de pequeno e médio porte. Este estudo tem como objetivo analisar em que medida o município de Bom Jesus da Lapa (BA) vem promovendo a inclusão dos catadores e adequando sua gestão às diretrizes da PNRS. Assim, a pesquisa se justifica pelos impactos socioambientais da produção crescente de resíduos em uma cidade de forte relevância turístico-religiosa, que ainda mantém lixão ativo próximo ao Quilombo Rio das Rãs. Metodologicamente, o trabalho adota abordagem qualitativa de caráter exploratório-descritivo, envolvendo levantamento documental e bibliográfico, entrevistas semiestruturadas com catadores, gestores públicos, além de observação direta em pontos de descarte e espaços de coleta informal. Os resultados esperados buscam identificar entraves e potencialidades da gestão municipal, avaliar o grau de inclusão socioprodutiva dos catadores e propor estratégias de adequação às metas da PNRS. Portanto, o estudo pretende contribuir para a construção de alternativas que promovam justiça social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento local.

Palavras-chave: Catadores; Desenvolvimento Local; PNRS; Resíduos Sólidos; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos urbanos constitui um dos maiores desafios socioambientais enfrentados pelos municípios brasileiros. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, surge como um marco regulatório ao estabelecer diretrizes para a gestão sustentável dos resíduos, destacando a inclusão socioprodutiva dos catadores, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a eliminação dos lixões. Contudo, a realidade de muitos municípios, sobretudo de pequeno e médio porte, ainda revela dificuldades quanto à adequação às metas propostas por essa política.

Assim, o município de Bom Jesus da Lapa, localizado no oeste baiano, apresenta singularidades que tornam essa discussão especialmente relevante. Reconhecido nacionalmente pelo turismo religioso, o município atrai milhares deromeiros e visitantes anualmente, o que intensifica a produção de resíduos e exige ações mais efetivas de gestão. Ao mesmo tempo, os catadores desempenham papel central nesse processo, mas enfrentam condições precárias de trabalho, baixa valorização social e ausência de políticas públicas que garantam sua plena inclusão.

Nesse contexto, torna-se fundamental investigar em que medida Bom Jesus da Lapa vem adequando-se às diretrizes da PNRS, identificando seus principais entraves e potencialidades, de forma a contribuir para a construção de alternativas que promovam justiça social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento local.

Diante desse cenário, coloca-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida o município de Bom Jesus da Lapa (BA) vem se adequando às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente no que se refere à inclusão socioprodutiva dos catadores e à gestão ambientalmente adequada dos resíduos urbanos? Ainda, o objetivo geral consiste em analisar os avanços e limitações do município na efetivação dessas diretrizes, identificando entraves, potencialidades e perspectivas para a construção de soluções mais sustentáveis.

Em suma, a justificativa da pesquisa fundamenta-se na relevância social, ambiental e econômica do tema, uma vez que a gestão de resíduos sólidos está diretamente relacionada à saúde pública, à preservação do meio ambiente e à geração de trabalho e renda para populações em situação de vulnerabilidade, como os catadores. Além disso, a especificidade de Bom Jesus da Lapa, marcada pelo turismo religioso e pela elevada produção de resíduos em períodos de romaria, torna-se um campo fértil para compreender os desafios locais e propor estratégias que contribuam não apenas para a adequação do município à PNRS, mas também para o fortalecimento de políticas públicas inclusivas e sustentáveis.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma primeira etapa através de uma abordagem exploratória qualitativa sobre a necessidade de adequação do município a PNRS, por que e o contexto político, econômico e social em que se deu sua criação. A abordagem feita é de caráter exploratório-descritivo levando também em consideração o contexto de mudanças sociais e ambientais subdividindo nas seguintes etapas:

- Levantamento documental e bibliográfico, com foco na legislação nacional, no plano municipal de resíduos sólidos (se disponíveis) e em publicações acadêmicas sobre a temática;
- Entrevistas semiestruturadas com catadores individuais, representantes de associações, gestores públicos (secretarias de meio ambiente, infraestrutura e assistência social);
- Observação direta em pontos de descarte, no lixão do município, nas feiras livres e nos espaços de coleta informal de recicláveis;
- Análise de conteúdo das entrevistas e documentos coletados, com base em categorias temáticas relacionadas à PNRS.

A escolha pelo estudo de caso de Bom Jesus da Lapa justifica-se tanto pela sua relevância regional quanto pela possibilidade de análise da interface entre turismo religioso, geração de resíduos, vulnerabilidade socioambiental e desenvolvimento local. Segundo entendimento de Magalhães (2010, p.11), o evento da Romaria movimenta um complexo campo político-religioso, no qual tanto a espiritualidade quanto o consumo se entrelaçam.

Quanto à PNRS, esta representa um marco importante ao reconhecer os catadores como atores fundamentais na gestão de resíduos. Entretanto, a efetivação de políticas públicas inclusivas ainda é limitada. Moura Fé e Faria (2011) classificam os grupos de catadores em quatro situações, que variam de total informalidade e precariedade até empreendimentos com estrutura consolidada e capacidade de industrialização isso após a criação da lei de 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados preliminares da pesquisa evidenciam que o município ainda não cumpre integralmente os preceitos da PNRS, apresentando deficiências em diversas frentes. Os principais achados podem ser organizados em três dimensões:

a) Gestão institucional e planejamento

Apesar da existência de um Plano Nacional de Política de Resíduos a gestão do município segue fortemente baseada na coleta convencional e no descarte em lixão, sem tratamento adequado dos rejeitos e sem ações estruturadas de compostagem ou triagem mecanizada. Isso, porque o aterro é privado e os custos são altos. Cumpre mencionar que há a existência de consórcio intermunicipal que deve se comprometer a viabilidade econômica da adequação de soluções regionais, como centros de triagem ou aterros sanitários compartilhados.

b) Inclusão dos catadores

O município conta com uma associação de catadores em processo de formalização, mas os trabalhadores ainda atuam majoritariamente de forma individual, informal e em condições precárias. Muitos deles sobrevivem exclusivamente da renda obtida com a venda de recicláveis, enfrentando instabilidade de preços e dificuldades de acesso a equipamentos de proteção individual (EPIs) e transporte adequado.

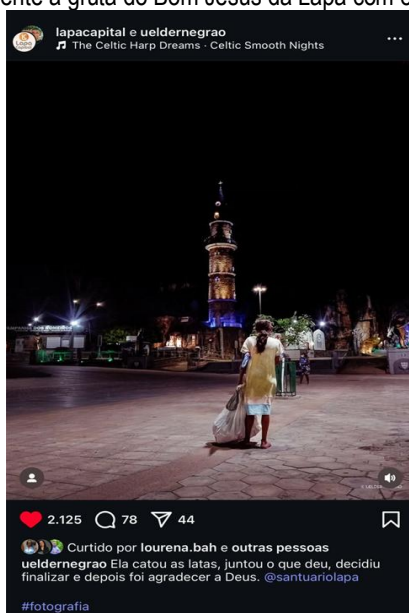
Ainda faltam políticas públicas que assegurem a remuneração digna, capacitação técnica, inclusão previdenciária e contratação formal desses profissionais, como previsto na PNRS. Assim, a luta dos catadores não é apenas econômica, mas também simbólica e ecológica. Ela tensiona os limites do Estado moderno e aponta para a construção de um constitucionalismo plural, intercultural e socioambientalmente justo. Moura Fé e Faria (2020, p. 43) afirmam que “os catadores operam a partir de um saber empírico e coletivo, produzido no cotidiano da coleta e na convivência com a matéria descartada, ressignificando-a social e ambientalmente”.

Nota-se que os trabalhadores vão adquirindo consciência do papel que desempenham para a comunidade a qual fazem parte, apesar de não terem muitas vezes reconhecimento, são amenizadores dos impactos causados ao meio ambiente. Ainda, é do lixo que vem a resistência e a luta diária para uma vida melhor. Para Pinhel, Zanin e Mônico (2020, p. 86), “a figura da catadora pode ser compreendida como símbolo de resistência e de produção de outro modo de vida, em que o lixo se torna elo de reconstrução da dignidade”.

Isso porque, de fato, os catadores não exercem a profissão inicialmente com o propósito sustentável ou pela preocupação ambiental, mas sim por questões de sobrevivência, já que a venda dos materiais recicláveis são o “ganha pão” e, portanto, a possibilidade de viver em um mundo tão desigual. Conforme Pinhel, Zanin e Mônico (2020) embora nesta situação, também estão buscando meios de sair desta condição, como uma forma de resistência a esta realidade que se impõem desde então. Buscar nos resíduos a sobrevivência é uma forma de resistir às condições de exclusão e exploração.

Mas, ora ou outra eles são percebidos e isso ocorreu na imagem abaixo, postada em um perfil jornalístico local. A imagem traduz exatamente o protagonismo dos catadores e o ambiente religioso onde atuam, na foto há uma conhecida catadora de latinhas, autônoma.

Figura 1- Catadora em frente à gruta do Bom Jesus da Lapa com o saco de latinhas na mão.



Fonte: foto de Negrão/Lapa Capital, 2025.

c) Participação social e educação ambiental

Busca-se perceber a fragilidade das ações de educação ambiental voltadas à população, bem como a inexistência de programas contínuos de sensibilização para a separação correta dos resíduos. O envolvimento da sociedade civil é pontual, muitas vezes restrito a projetos escolares sem continuidade.

Nota-se que não há um sistema de coleta seletiva estruturado no município, e a maior parte dos recicláveis é perdida junto ao lixo comum. Isso impacta diretamente na renda dos catadores e no cumprimento das metas de redução e reaproveitamento de resíduos estabelecidas pela PNRS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hodiernamente pode-se apontar através dos resultados da pesquisa que o município de Bom Jesus da Lapa ainda está longe de cumprir as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente no que diz respeito à inclusão socioproductiva dos catadores e à adequação ambiental do tratamento dos resíduos urbanos.

Entretanto, há potencialidades locais que podem ser mobilizadas: a existência de catadores organizados, a visibilidade do município como destino turístico e religioso (o que pode atrair recursos e projetos), e a presença de agentes públicos com interesse na pauta ambiental.

Mais do que uma exigência legal, o cumprimento da PNRS representa a oportunidade de transformar a relação do município com seus resíduos, promovendo justiça social, inclusão produtiva, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento local.

Foi possível identificar entraves institucionais, como a ausência de um sistema estruturado de coleta seletiva, a predominância do lixão como destino final e a fragilidade das ações de educação ambiental. Do mesmo modo, verificou-se que, apesar da existência de uma associação em processo de formalização, os catadores ainda enfrentam condições precárias de trabalho e baixa valorização social, o que compromete sua efetiva inclusão.

Por outro lado, a pesquisa também apontou potencialidades que podem ser mobilizadas, como a organização incipiente dos catadores, a relevância do turismo religioso — capaz de atrair investimentos e projetos — e o interesse de alguns gestores públicos pela pauta ambiental. Esses elementos podem servir como base para a formulação de estratégias de adequação do município às metas da PNRS.

Assim, os resultados já alcançados permitem confirmar a pertinência da justificativa apresentada no início do estudo: compreender os desafios locais é fundamental para propor alternativas de gestão que promovam justiça social, inclusão produtiva e sustentabilidade ambiental. Portanto, este trabalho não apenas identifica as limitações atuais, mas também contribui com subsídios para o fortalecimento de políticas públicas voltadas à melhoria da gestão de resíduos em Bom Jesus da Lapa.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Professora Orientadora Leriane Silva Cardozo e as Instituições UFOB e IF Baiano.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

"Não se aplica".

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 de set. 2025.
- BRASIL. Lei Federal 12.305 de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 de set. 2025.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.. **Desenvolvimento, progresso e crescimento econômico**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, São Paulo, n. 93, p. 33–60, 2014.
- MAGALHÃES, J. A.. A romaria da terra e das águas de Bom Jesus da Lapa/BA: **(re) invenção do religioso e do político**. Salvador: UFBA, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33090>. Acesso em: 18 de set. 2025.
- MOURA FÉ, C. F. C.; FARIA, M. S.. **Catadores de Resíduos Recicláveis: autogestão, economia solidária e tecnologias sociais**. In: ZANIN, Maria; GUTIERREZ, Rafaela Francisconi (Orgs.). *Cooperativas de Catadores: reflexões sobre práticas*. São Carlos: Claraluz, 2011.
- NEGRÃO, U.. **[Imagem Catadora em frente a gruta do Bom Jesus da Lapa com o saco de latinhas na mão]**. 2025. Instagram: @lapacapital. Disponível em: <https://lapacapital.com.br/bom-jesus-da-lapa/>. Acesso em: 31 de ago. 2025.
- PINHEL, J. R.; ZANIN, M.; MONACO, G.. **Catador de Resíduos Recicláveis: Um Perfil Profissional em Construção**. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F.. (Org.). *Cooperativas de Catadores: reflexões sobre práticas*. 1ed. São Carlos: Clara Luz, 2011, v. 1.



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

PRODUÇÃO DE RAÍZES E DE PARTE AÉREA DE VARIEDADES DE *MANIHOT ESCULENTA* EM CONDIÇÕES DE DÉFICIT HÍDRICO¹

Ayara dos Santos Bomfim², Matheus da Silva Araujo³, Leidiane de Souza Moreira³, Grazielle Oliveira Silva³, Emerson Alves dos Santos⁴

¹ Parte do projeto financiado pelo IF Baiano

² Bolsista IC Superior do IF Baiano Campus Bom Jesus da Lapa, e-mail: ayara321sbomfim@gmail.com

³ Alunos do Curso Bacharelado em Engenharia Agrônômica, IF Baiano Campus Bom Jesus da Lapa.

⁴ Pesquisador/Orientador Campus Bom Jesus da Lapa do Curso, e-mail: emerson.santos@ifbaiano.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o crescimento e a produtividade de cultivares de mandioca sob déficit hídrico. O experimento foi conduzido no IF Baiano - Campus Bom Jesus da Lapa, com irrigação baseada na evapotranspiração nos três primeiros meses após o plantio, seguida de suspensão total da irrigação no tratamento de déficit até a colheita aos sete meses. Foram medidos parâmetros morfológicos (altura e diâmetro do caule) e produtivos (número, peso total, peso médio, comprimento e diâmetro de raízes comerciais). Os resultados demonstraram que o déficit hídrico impactou de forma distinta os materiais genéticos de mandioca avaliados. O genótipo que mais sofreu com a condição de estresse foi o Periquitão. Por outro lado, a variedade Aipim-Manteiga não apenas se adaptou bem às condições adversas, como apresentou um significativo incremento produtivo, tornando-se o mais produtivo sob estresse hídrico.

Palavras-chave: mandioca, seca, variabilidade genética

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é considerada a terceira mais importante fonte de calorias para a alimentação humana e animal em países em desenvolvimento, ficando apenas atrás do milho e do arroz (Perez *et al.*, 2011). É amplamente cultivada em regiões tropicais e subtropicais da África, Ásia e América Latina, com o Brasil ocupando o terceiro lugar na produção mundial, alcançando 21,2 milhões de toneladas (FAO, 2017).

Embora a mandioca seja uma cultura rústica bem adaptada a condições marginais de cultivo, sua produtividade pode ser significativamente reduzida em situações de deficiência hídrica. Por conta disso, o estudo dos mecanismos de tolerância à seca e o desenvolvimento de variedades tolerantes ao déficit hídrico são demandas essenciais para os programas de melhoramento da espécie. Esses programas visam evitar as perdas na produção causadas por esse estresse abiótico (Vitor *et al.*, 2019; Duque; Setter, 2019).

A seleção de genótipos de mandioca para a tolerância à seca é um processo complexo, pois o déficit hídrico é uma variável quantitativa com alta regulação gênica, diferenciada em várias partes da planta (Okogbenin *et al.*, 2013; Putpeerawit *et al.*, 2017). Por isso, métodos tradicionais de melhoramento, que utilizam variáveis de produção e crescimento como índice de seleção em diversos experimentos (em campo com e sem irrigação), ainda são considerados viáveis, apesar do alto custo e do longo tempo de execução.

No processo de identificação dos genótipos mais tolerantes ao déficit hídrico, diversas características são mensuradas para estabelecer associações com a tolerância ao estresse. Características como teor de carboidratos na

planta, condutância estomática, concentração de ácido abscísico nas folhas e caules, e número de hastes primárias possuem relação direta com a tolerância ao déficit hídrico (Okogbenin *et al.*, 2013). Por outro lado, características como produtividade da parte aérea, diâmetro da haste, número de raízes e produtividade total de raízes também podem ser utilizadas, embora alguns autores questionem sua eficácia, uma vez que essas avaliações ocorrem no momento da colheita, de forma tardia (Hallauer; Carena; Miranda Filho, 2010).

Com o intuito de incrementar a produtividade de raízes de mandioca através da utilização de materiais promissores e técnicas recomendadas, o presente estudo teve como objetivo avaliar o crescimento e a produtividade de cultivos de mandioca sob déficit hídrico

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Campo Experimental do Instituto Federal Baiano - Campus Bom Jesus da Lapa utilizando nove genótipos pré-selecionados pela Embrapa Mandioca e Fruticultura: BRS-Cigana Preta, Periquitão, Verdinha, Novo Horizonte, Tapioqueira, BRS-Formosa, BRS-Mulatinha, Vassoura Preta e Aipim-Manteiga. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2×10 , com dois tratamentos hídricos (sequeiro e irrigado) e os nove genótipos.

As parcelas experimentais consistiram em duas linhas de cinco plantas cada, com espaçamento de 0,90 m entre linhas e 0,80 m entre plantas, sendo mantidas sob irrigação controlada nos primeiros três meses após o plantio, com posterior suspensão da irrigação na área sob déficit hídrico.

Foram avaliadas as seguintes variáveis aos sete meses após o plantio: altura da planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM) medido a 20 cm do solo com paquímetro digital, e estande final, além de parâmetros produtivos como número de raízes tuberosas (NR), peso total (PTRAZ) e médio de raízes (PMR), comprimento médio (CMR) e diâmetro médio (DMR) de raízes tuberosas comerciais, medidos em dez raízes comerciais (comprimento >acima 30 cm e diâmetro – entre 4-5 cm).

Os dados do experimento foram submetidos a análises de variância e em seguida as médias das fontes de variação significativas foram comparadas pelo teste de ScottKnott ($p < 0,05$). Estas análises foram realizadas com auxílio do pacote ScottKnott, implementado no software R versão 4.04 para Windows (Software R, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo do experimento, o contraste entre plantas dos tratamentos sob irrigação e sob déficit hídrico ficou evidente, principalmente pela redução do crescimento em altura e perda de produtividade em plantas submetidas à restrição hídrica (Tabela 1 e 2).

Mesmo sob seca severa, alguns genótipos de *M. esculenta* demonstraram plasticidade fenotípica, sendo capazes de manter um potencial hídrico foliar satisfatório. Essa adaptação possibilitou respostas fisiológicas mesmo em condições limítrofes. Uma dessas respostas observadas foi a abscisão foliar seletiva: inicialmente, ocorreu a perda das folhas mais velhas e maiores; posteriormente, na presença de umidade residual, folhas novas se desenvolveram, embora com dimensões reduzidas (El-Sharkawy, 2007). Esse mecanismo de redução da área foliar, que se manifestou em nível de copa sob déficit hídrico prolongado, constitui-se assim como uma estratégia para minimizar a perda de água e preservar os tecidos vegetativos.

Tabela 1 - Análise de variância para altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM) e número de raízes (NR) da mandioca, em condições de irrigação e de déficit hídrico, aos sete meses de cultivo. IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa, BA, 2025.

Fonte de Variação	GL	Quadrado Médio		
		ALT m.planta ⁻¹	DIAM cm. planta ⁻¹	NR unid.
Bloco	3	1,64 ^{ns}	0,03 ^{ns}	2,80 ^{ns}
Variedades (V)	8	2,14 ^{***}	3,84 ^{***}	15,59 ^{ns}
Irrigação (I)	1	2,67 ^{**}	0,59 ^{ns}	39,95 [*]
V x I	8	0,78 ^{**}	2,00 ^{***}	11,51 ^{ns}
Resíduo	60	0,23	0,25	8,37

ns, ***, **, * respectivamente não significativo, significativo a $p < 0,001$, $p < 0,01$ e $p < 0,05$.

Tabela 2 - Análise de variância para peso total (PTRAZ) e médio de raízes (PMR), comprimento médio (CMR) e diâmetro médio (DMR) de raízes tuberosas comerciais de mandioca, em condições de irrigação e de déficit hídrico, aos sete meses de cultivo. IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa, BA, 2025

Fonte de Variação	GL	Quadrado Médio			
		PTRAZ kg.planta ⁻¹	PMR g. planta ⁻¹	CMR cm. planta ¹	DMR cm. planta ⁻¹
Bloco	3	1,64 ^{ns}	0,03 ^{ns}	2,80 ^{ns}	1,64 ^{ns}
Variedades (V)	8	2,14 ^{***}	3,84 ^{***}	15,59 ^{ns}	2,14 ^{***}
Irrigação (I)	1	2,67 ^{**}	0,59 ^{ns}	39,95 [*]	2,67 ^{**}
V x I	8	0,78 ^{**}	2,00 ^{***}	11,51 ^{ns}	0,78 ^{**}
Resíduo	60	0,23	0,25	8,37	0,23

ns, ***, **, * respectivamente não significativo, significativo a $p < 0,001$, $p < 0,01$ e $p < 0,05$.

O comportamento distinto dos materiais genéticos sob os diferentes regimes hídricos é apresentado nas Tabelas 3 e 4. A análise revelou que o déficit hídrico impactou o padrão de crescimento e produção dos materiais genéticos de mandioca avaliados, quando comparados às condições de irrigação. O genótipo que mais sofreu com a condição de estresse foi a variedade Periquitão, que apresentou uma queda significativa em sua produtividade. Por outro lado, a variedade Aipim-Manteiga não apenas se adaptou bem às condições adversas, como apresentou um significativo incremento produtivo, tornando-se o mais produtivo sob estresse hídrico.

As variedades Verdinha, a BRS-Mulatinha e a Tapioqueira também se mostraram promissoras, mantendo estável ou mesmo melhorando seu desempenho produtivo e qualitativo sob condições de sequeiro, indicando características de tolerância à seca.

Tabela 3: Dados médios (\pm erro padrão) de altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM) e número de raízes (NR), peso total (PTRAZ) e médio de raízes (PMR), comprimento médio (CMR) e diâmetro médio (DMR) de raízes tuberosas de mandioca, em condições irrigada, aos sete meses de cultivo. IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa, BA, 2025.

Tratamentos	ALT (cm)	DIAM (cm)	PTRAZ (kg)	PMR (g)	DMR (cm)
BRS-Cigana Preta	3,8±0,02c	2,6±0,02c	0,8±0,02b	0,2±0,02c	3,6±0,02c
Periquitão	4,3±0,01b	4,5±0,01b	3,4±0,10a	0,7±0,01c	4,8±0,01c
Verdinha	3,6±0,01c	2,5±0,01c	2,7±0,01b	0,6±0,01c	6,1±0,01b
Novo Horizonte	3,1±0,08c	3,3±0,08c	2,1±0,08b	0,5±0,08c	4,7±0,08c
Tapioqueira	5,3±0,05a	5,5±0,05a	3,1±0,05b	0,3±0,05c	4,7±0,05b
BRS-Formosa	3,7±0,07c	2,6±0,07c	3,2±0,07a	0,6±0,07c	5,5±0,07c
BRS-Mulatinha	2,9±0,03c	2,9±0,03c	2,9±0,03b	1,0±0,03c	6,7±0,03b
Vassoura Preta	3,4±0,03c	2,2±0,03c	2,7±0,03b	1,6±0,03a	8,3±0,03a
Aipim-Manteiga	3,4±0,05c	2,2±0,05c	1,9±0,05b	0,4±0,05c	4,4±0,05c

Médias seguidas da mesma letra dentro de cada variável não diferem estatisticamente, pelo teste de Scott- Knott a 5% probabilidade.

Tabela 4: Dados médios (\pm erro padrão) de altura de planta (ALT), diâmetro do caule (DIAM) e número de raízes (NR), peso total (PTRAZ) e médio de raízes (PMR), comprimento médio (CMR) e diâmetro médio (DMR) de raízes tuberosas de mandioca, em sob déficit hídrico, aos sete meses de cultivo. IF Baiano, Campus Bom Jesus da Lapa, BA, 2025.

Tratamentos	ALT (cm)	DIAM (cm)	PTRAZ (kg)	PMR (g)	DMR (cm)
BRS-Cigana Preta	3,5±0,02b	3,6±0,02a	1,3±0,02b	0,5±0,02b	4,1±0,02c
Periquitão	3,3±0,01b	3,3±0,01a	1,9±0,01b	0,7±0,01b	4,7±0,01b
Verdinha	3,1±0,01b	2,8±0,01b	2,2±0,01b	1,2±0,01a	6,1±0,01a
Novo Horizonte	3,0±0,08b	2,4±0,08b	1,1±0,08b	0,2±0,08c	3,8±0,08c
Tapioqueira	4,4±0,05a	3,4±0,05a	2,4±0,05b	0,5±0,05b	5,4±0,05a
BRS-Formosa	2,9±0,07b	2,5±0,07b	4,2±0,07b	0,5±0,07b	4,8±0,07b
BRS-Mulatinha	3,9±0,03a	3,4±0,03a	2,5±0,03b	0,6±0,03b	5,7±0,03a
Vassoura Preta	2,9±0,03b	2,5±0,03b	2,1±0,03b	0,5±0,03b	5,3±0,03a
Aipim-Manteiga	3,3±0,05b	2,2±0,05b	7,3±0,05a	0,2±0,05c	3,6±0,05c

Médias seguidas da mesma letra dentro de cada variável não diferem estatisticamente, pelo teste de Scott- Knott a 5% probabilidade.

De uma forma geral a análise revelou que a maioria dos genótipos (sete entre nove) não apresentou diferenças estatisticamente significativas na produtividade entre os ambientes avaliados. Contudo, é importante ressaltar que essa variação se manifestou em patamares produtivos distintos, variando desde materiais com baixa produtividade em ambas as condições, como a BRS-Cigana Preta, até genótipos que mantiveram boa produção independentemente da disponibilidade hídrica, como a BRS-Formosa e a Verdinha. Esta distinção é crucial para a seleção de materiais adequados a diferentes contextos produtivos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O déficit hídrico reduziu o crescimento e a produtividade das variedades de mandioca, mas revelou variação genética significativa. Destaque para genótipos como Aipim-Manteiga, Verdinha, BRS-Mulatinha e Tapioqueira, que demonstraram alta tolerância e mecanismos adaptativos. Em contrapartida, o genótipo Periquitão mostrou sensibilidade ao estresse. Esses resultados são cruciais para a seleção de variedades resistentes e para o direcionamento de programas de melhoramento genético visando à viabilidade produtiva em condições de seca.

AGRADECIMENTOS

Ao IF Baiano Campus Bom Jesus da Lapa

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

Anais do 6º Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPEX), v. 4, n. 1, setembro de 2025. ISSN 2764-314X

REFERÊNCIAS

- DUQUE, L. O.; SETTER, T. L. Partitioning index and non-structural carbohydrate dynamics among contrasting cassava genotypes under early terminal water stress. *Environmental and Experimental Botany*, v. 163, p. 24-35, 2019.
- EL-SHARKAWY, M. A. Physiological characteristics of cassava tolerance to prolonged drought in the tropics: Implications for breeding cultivars adapted to seasonally dry and semiarid environments. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, v. 19, n. 4, p. 257–286, 2007.
- EL-SHARKAWY, M. A. Stress-tolerant cassava: the role of integrative ecophysiology-breeding research in crop improvement. *Open Journal of Soil Science*, v. 2, n. 02, p. 162-186, 2012.
- FAO - **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. FAOSTAT Data base. 2017.
- HALLAUER, A.R.; CARENA, M.J.; MIRANDA FILHO, J.D. Quantitative genetics in maize breeding. *Springer*, v.1, p.664, 2010.
- OKOGBENIN, E. et al. Phenotypic approaches to drought in cassava. *Frontiers in physiology*, v. 4, n. 93, p. 1-13, 2013.
- PEREZ J. C. et al. Genetic variability of root peel thickness and its influence in extractable starch from cassava (*Manihot esculenta* Crantz) roots. *Plant Breeding*, v. 130, n. 6, pg. 688-693, 2011
- PUTPEERAWIT, P.; SOJIKUL, P.; THITAMADEE, S.; NARANGAJAVANA, J. Genome-wide analysis of aquaporin gene family and their responses to water-deficit stress conditions in cassava. *Plant Physiology and Biochemistry*, v.121, p.118–127, 2017.
- VITOR, A. B. et al. Early prediction models for cassava root yield in different water regimes. *Field Crops Research*, v. 239, p. 149-158, 2019.
- .



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

SEMEANDO SABERES: ESTUDANTES INDÍGENAS E QUILOMBOLAS EM REDE¹

Simone Lopes², Cauã Santos³, Estefani Santos⁴, Pablo Silva⁵, Tiago Lopes⁶

¹ Parte do projeto financiado pelo Edital PIBIEX SUPERIOR Nº 38/2025.

² Bolsista, Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa, e-mail: simone7.discenteifbaiano@gmail.com

³ Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

⁴ Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

⁵ Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

⁶ Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

RESUMO

O projeto de extensão "Semeando saberes: estudantes indígenas e quilombolas em rede" tem como público-alvo estudantes do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa oriundos de Povos e Comunidades Tradicionais do Território de Identidade Velho Chico. Pretende-se, a partir da realização de situações de trocas de conhecimentos, estimular um grupo de estudantes indígenas e quilombolas do *campus* a produzirem registros de seus percursos acadêmicos com ênfase na abordagem de suas trajetórias enquanto sujeitos pertencentes a povos e comunidades tradicionais. Será produzido um *podcast* pelos próprios estudantes composto por episódios em que abordem suas trajetórias, vivências, dororidades e sonhos enquanto indígenas e quilombolas no ensino superior. Também serão produzidos pelo estudantes indígenas e quilombolas que compõe a equipe executora do projeto: i-) um conjunto de materiais impressos em linguagem atrativa e acessível que informem seus parentes localizados nas comunidades sobre a vida acadêmica a fim de estimular o ingresso de mais estudantes, intitulado "Vem pro IF, parente!" e ii-) um Guia Prático com orientações para os estudantes também oriundos de Povos e Comunidades Tradicionais recém ingressantes ao *campus*, intitulado "Estou no IF, e agora?".

Palavras-chave: Ensino Superior; Estudantes Indígenas e Quilombolas; Redes.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão "Semeando Saberes: Estudantes Indígenas e Quilombolas em Rede" tem como público-alvo estudantes indígenas e quilombolas do Instituto Federal Baiano, *campus* Bom Jesus da Lapa e estudantes de comunidades indígenas e quilombolas do Território Velho Chico.

O projeto tem como objetivos: i-) a valorização das trajetórias acadêmicas de um grupo de 05 (cinco) estudantes indígenas e quilombolas matriculados no curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa. Para tal, serão desenvolvidas atividades de produção de registros que expressam nossas vivências, desafios e conquistas enquanto sujeitos pertencentes a povos e comunidades tradicionais. Espera-se produzir 01 *podcast* com episódios que tratam de nossas experiências no ensino superior, que será divulgado para toda a comunidade acadêmica; ii-) pretendemos também atingir um número significativo de estudantes de povos e comunidades tradicionais do Território Velho Chico a fim de publicizar as oportunidades de ensino, pesquisa e extensão ofertadas pelo Instituto Federal Baiano.

Para tal, além da produção e divulgação do *podcast* supracitado, produziremos dois materiais informativos que serão impressos e também distribuídos de forma digital, a saber, 01 informativo intitulado “Vem pro IF, parente!”, voltado para incentivar o ingresso de novos estudantes indígenas e quilombolas, e 01 informativo intitulado “Guia Prático Estou no IF, e agora?”, com orientações para estudantes indígenas e quilombolas recém-ingressantes.

Tais iniciativas acima descritas partem da constatação que apesar do avanço no que diz respeito à garantia do direito ao acesso ao ensino superior pelos estudantes indígenas e quilombolas em decorrência da implementação de políticas de ações afirmativas, como as cotas raciais, criada em 2012 (BRASIL, 2012), os estudantes enfrentam durante o período de permanência na vida acadêmica uma série de barreiras institucionais e pedagógicas. São exemplos de barreiras institucionais: i-) a insuficiência de políticas de assistência estudantil; ii-) a falta de representatividade e participação e iii-) o racismo institucional.

As barreiras institucionais nos Institutos Federais manifestam-se em diversas frentes, muitas vezes enraizadas em estruturas que não foram originalmente concebidas para acolher a diversidade étnico-racial e cultural desses grupos. Pedrosa (2022), em uma pesquisa realizada no Instituto Federal do Amapá, demonstra a necessidade de uma política de assistência estudantil mais robusta e adaptada às especificidades dos estudantes indígenas e quilombolas. Com relação ao racismo institucional, Reis *et al.* (2023), em uma pesquisa realizada no Instituto Federal da Bahia, destaca a importância da avaliação e monitoramento das ações afirmativas para negros, indígenas e pessoas com deficiência, indicando que o racismo institucional é uma barreira persistente.

As barreiras pedagógicas também se apresentam como grandes desafios para os estudantes quilombolas e indígenas nos Institutos Federais. Nesse ponto, as diferenças culturais em relação às metodologias de ensino, formas de avaliação e interação social podem gerar estranhamento e isolamento. Por isso, a necessidade de metodologias e estratégias adequadas de ensino no currículo que considerem a interculturalidade é fundamental (IF SERTÃO PERNAMBUCO, 2018).

A fim de contribuir para a dissolução das barreiras institucionais e pedagógicas enfrentadas pelos estudantes indígenas e quilombolas do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa e publicizar as oportunidades de ensino, pesquisa e extensão ofertadas por este Instituto Federal Baiano, o projeto “Semeando saberes: estudantes indígenas e quilombolas em rede” visa contribuir para a ampliação do acesso e permanência desses estudantes no ensino superior.

METODOLOGIA

O presente projeto tem como público-alvo: i-) 05 estudantes indígenas e quilombolas matriculados no curso de Engenharia Agrônoma do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa, no caso, os autores deste Resumo expandido. Tais estudantes, que compõem a equipe executora do Projeto de Extensão “Semeando Saberes: estudantes indígenas e quilombolas em rede”, foram selecionados pelo coordenador do Projeto após consulta com alguns estudantes do *campus*. Vale ressaltar que os dois estudantes indígenas, da etnia tuxá, que compõem a equipe são os únicos estudantes indígenas atualmente matriculados no *campus* Bom Jesus da Lapa; ii-) estudantes de comunidades indígenas e quilombolas de Bom Jesus da Lapa, para os quais serão direcionados os materiais informativos a serem produzidos, conforme supracitado. A estratégia de compartilhamento desses materiais ocorrerá a partir de visitas *in loco* em 5 (cinco) comunidades a serem definidas a partir do interesse manifestado pelas próprias comunidades após contato inicial.

Para a visita *in loco* serão priorizadas comunidades que apresentem: i-) um número significativo de estudantes passíveis de se tornarem candidatos aos processos seletivos disponibilizados pelo IF Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa; ii-) pertençam a diferentes localidades da microrregião do Território Velho Chico, para que haja uma representatividade territorial equânime no que tange o alcance da proposta. De forma complementar, a distribuição dos produtos informativos também ocorrerá de maneira digital a partir do compartilhamento via mídias sociais, como a conta do instagram criada exclusivamente para o Projeto “Semeando Saberes”, disparos via *e-mails* institucionais para as associações comunitárias e secretarias de educação dos municípios do Território Velho Chico e direcionamento para sujeitos protagonistas dos movimentos sociais indígenas e quilombolas atuantes na região, que possuem ampla capacidade de disseminação de conteúdos dessa natureza.

Com relação aos procedimentos metodológicos vinculados à elaboração do *podcast*, sua produção pelos estudantes componentes da equipe executora ocorrerá a partir da gravação em áudio de rodas de conversa temáticas a serem realizadas na sala física do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas/NEABI do *campus* Bom Jesus da Lapa. Nessas rodas, estudantes indígenas e quilombolas compartilham, a partir de roteiros preliminarmente criados,

também de maneira coletiva, seus percursos acadêmicos, relacionando suas origens familiares e comunitárias com sua inserção no ensino superior, no curso de Engenharia Agrônômica.

Com relação aos procedimentos metodológicos vinculados à elaboração dos materiais informativos, os supracitados “Vem pro IF, parente!” e “Guia Prático: Estou no IF, e agora?”, as produções serão realizadas em encontros presenciais utilizando os computadores disponíveis na sala física do NEABI. A redação, diagramação e editoração desses materiais serão realizados a partir de softwares específicos, como o *Canva* - plataforma *online* e ferramenta de design visual. Todo o processo criativo que envolve a caracterização em termos de conteúdo e forma dos materiais serão construídos coletivamente e com a orientação do coordenador do Projeto. Os produtos informativos contarão com linguagem atrativa para o público-alvo, priorizando uma composição que atenda aos princípios de um design de interface educacional. Em seu conjunto, os materiais explicarão: i-) o funcionamento do Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa; ii-) abordarão os trâmites para inscrição nos cursos (Ensino Médio Integrado, Subsequente, Graduação e Pós-Graduação); iii-) informarão a respeito das cotas raciais e demais políticas de assistência estudantil.

Para assegurar o acompanhamento e a avaliação contínua, foi proposta a criação do “Banco de sementes para um futuro ancestral”, uma base de dados que armazenará e sistematizará os registros audiovisuais e escritos gerados durante as atividades. Essa memória do projeto permitirá análises qualitativas e quantitativas essenciais para o monitoramento da eficácia das ações implementadas, garantindo que as experiências e aprendizados sejam preservados e possam subsidiar futuras iniciativas. Assim, o projeto não só alcança seus objetivos imediatos de inclusão e valorização cultural, mas também cria mecanismos para a continuidade e aprimoramento de suas ações, estabelecendo um espaço permanente de apoio, pesquisa e diálogo intercultural dentro da instituição. Para recepcionar os dados produzidos pelas atividades do projeto serão utilizados o *Google Drive* e o *Linktree* - ferramenta online que facilita o acesso a diversos conteúdos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Abordamos o fortalecimento de um coletivo e a criação de relacionamentos entre estudantes indígenas e quilombolas em *rede*. A referência à criação de uma *rede*, é alusiva a um conceito latouriano. Para Latour (1996), “rede” é um sistema de relações e interações entre “actantes” (tanto humanos quanto não humanos - objetos, tecnologias, etc.) que se modificam e se transformam mutuamente. Não diz respeito a algo estático ou pré-definido, mas a um processo dinâmico e em constante transformação. A rede é, portanto, um espaço de ação, onde diferentes elementos se conectam e influenciam-se, dando origem a novos fenômenos e significados. As ações e os efeitos dos atores são analisados em termos de associações e traduções, em vez de causas e efeitos lineares destacando as interconexões e as múltiplas influências mútuas entre humanos e não humanos na construção das realidades sociais.

Compreendemos que os estudantes indígenas e quilombolas compõem subalternidades que estão a usufruir das políticas de cotas em um contexto de reparação histórica recente, em que se fazem necessárias resoluções que proporcionam o ingresso no ensino superior. Entretanto, esse ingresso deve ser acompanhado de agendas de empoderamento que asseguram a compreensão de seus lugares de origem, identitários e de relevância social ante um cenário de continuidade de racismo, genocídios e violações dos direitos humanos. No que se refere à presença indígena e quilombola no ensino superior, apesar dos avanços proporcionados pelas políticas de ações afirmativas, como a Lei de Cotas (Lei Federal 12.711/12), estudantes indígenas e quilombolas que ingressam nos Institutos Federais (IFs) ainda enfrentam significativas barreiras institucionais e pedagógicas que comprometem sua permanência e o sucesso de suas trajetórias acadêmicas.

Dentre os conceitos e referenciais teóricos que alicerçam as ações do projeto, encontramos o “empoderamento social” como pilar que atravessa e justifica as iniciativas, os métodos e os resultados. De acordo com Kleba e Wendausen (2009), empoderamento social significa “aumento do poder, da autonomia pessoal e coletiva de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, principalmente daqueles submetidos à relações de opressão, discriminação e dominação social” (KLEBA; WENDAUSEN, 2009). Compreendemos que os estudantes indígenas e quilombolas compõem subalternidades que estão a usufruir das políticas de cotas em um contexto de reparação histórica recente. Entretanto, esse ingresso deve ser acompanhado de agendas de empoderamento que asseguram a compreensão de seus lugares de origem, identitários e de relevância social ante um cenário de continuidade de racismo, genocídios e violações dos direitos humanos. Pelo exposto, espera-se que a criação de *redes* possam contri-

buir para transformar positivamente as experiências dos estudantes indígenas e quilombolas no acesso e permanência ao ensino superior no Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Semeando Saberes: Estudantes Indígenas e Quilombolas em Rede” evidencia a importância da valorização das trajetórias acadêmicas dos estudantes indígenas e quilombolas, promovendo sua participação ativa na construção de materiais informativos que dialoguem diretamente com suas comunidades. Ao fortalecer o vínculo entre o Instituto Federal Baiano e os Povos e Comunidades Tradicionais do Território Velho Chico, o projeto contribui para ampliar o acesso, a permanência e a inclusão no ensino superior. Os produtos desenvolvidos, tanto impressos quanto em áudio, atuam como instrumentos de incentivo e suporte, facilitando a superação de desafios como o racismo institucional e a adaptação à vida universitária.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Baiano *campus* Bom Jesus da Lapa pelo apoio institucional e à equipe do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas pelo espaço de escuta e acolhimento. Reconhecemos, ainda, a contribuição dos estudantes indígenas e quilombolas envolvidos, cuja participação tem sido fundamental para a construção deste projeto.

AGÊNCIA DE FOMENTO

Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal Baiano - Edital PIBIEX SUPERIOR Nº 38/2025.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 ago. 2012. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm. Acesso em: 24 set. 2025.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. **Resolução nº 45, de 19 de dezembro de 2018**. Aprova a Política de Educação Intercultural para Povos Indígenas e Comunidades Quilombolas do IF Sertão-PE. **Boletim de Serviço**, Petrolina, n. 12, p. 1-10, dez. 2018. Disponível em: https://ifsertaope.edu.br/wp-content/uploads/2024/01/resolucao_45_2018.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.
- LATOUR, Bruno. On Actor-Network Theory: A Few Clarifications. **Soziale Welt**, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 369-381, 1996.
- KLEBA, Maria Elisabeth; WENDAUSEN, Agueda. Empoderamento: processo de fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 733-743, out./dez. 2009. DOI: 10.1590/S0104-12902009000400016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/WkYV7T5Xyqj5Z8qZ6Y3x4Yh/?lang=pt>. Acesso em: 24 set. 2025.
- PEDROSA, Raimunda C. R. **Um olhar sobre a política de assistência estudantil no processo de permanência de estudantes indígenas e quilombolas no ensino superior no IFAP – Campus Macapá**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2022.
- REIS, Carla F. dos; SOUZA, Marcele G. de; SANTOS, Valdina N. dos. Ações afirmativas no Instituto Federal da Bahia: um olhar a partir da Diretoria Sistêmica de Ações Afirmativas e Assuntos Estudantis. **Periferia**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 1-20, jan./abr. 2023. DOI: 10.12957/periferia.2023.70531. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/70531>. A



VI SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS BOM JESUS DA LAPA

SISTEMA TÁTIL PARA REPRESENTAÇÃO E ANÁLISE GRÁFICA EM PLANO CARTESIANO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Marcos Aurélio da SilvaAutor¹

¹Professor do Curso Engenharia Agrônômica e Curso Integrados a ensino Médio, Instituição IF Baiano – Bom Jesus da Lapa

RESUMO

Este artigo apresenta a proposta de um sistema tátil, concebido como auxílio didático para pessoas com deficiência visual na representação e análise gráfica em sistemas de coordenadas, como o plano cartesiano, aplicável em disciplinas como Matemática, Física e Química. A metodologia de desenvolvimento incluiu a modelagem 3D e 2D de um protótipo virtual utilizando o software Autodesk Inventor. O sistema consiste em uma placa com uma matriz de furos equidistantes e eixos de coordenadas táteis perceptíveis, complementado por pinos adaptados com meios de acoplamento e hastes flexíveis configuradas para interconexão. Esta configuração de design permite a localização precisa de pontos e a construção e manipulação interativa de representações táteis de linhas, curvas e gráficos, conectando os pinos através das hastes flexíveis. Ao superar as limitações dos materiais táteis estáticos do estado da técnica, este protótipo virtual demonstra o potencial de revolucionar a exploração dinâmica da análise gráfica para usuários com deficiência visual, promovendo uma aprendizagem mais autônoma e eficaz.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Deficiência Visual; Educação Inclusiva; Materiais Didáticos Táteis; Autodesk Inventor.

INTRODUÇÃO

A educação contemporânea busca, cada vez mais, a inclusão de todos os indivíduos, independentemente de suas condições físicas ou cognitivas. Nesse contexto, a educação inclusiva emerge como um paradigma fundamental, promovendo ambientes de aprendizagem que valorizam a diversidade e oferecem oportunidades equitativas para todos os estudantes (BRASIL, 2015; ZUIN, 2018). Para pessoas com deficiência visual, a acessibilidade ao conteúdo didático é um desafio constante, especialmente em disciplinas que dependem fortemente de representações visuais, como as ciências exatas (Matemática, Física e Química).

A deficiência visual impacta profundamente a maneira como o mundo é percebido e interpretado. No ambiente educacional, isso se traduz na necessidade de adaptação de materiais e métodos de ensino que compensem a ausência ou limitação da visão, priorizando os sentidos do tato e da audição (MAIA; ALVES, 2017). A adaptação curricular e a oferta de recursos pedagógicos acessíveis são, portanto, pilares para garantir a participação plena e o desenvolvimento acadêmico de estudantes cegos ou com baixa visão (SANTOS; RIBEIRO, 2019).

Particularmente nas ciências exatas e da natureza, a compreensão de conceitos abstratos muitas vezes exige a capacidade de visualizar e manipular representações gráficas. O plano cartesiano, por exemplo, é uma ferramenta fundamental para a representação de funções matemáticas, a análise de vetores em física e a interpretação de dados em química (GONÇALVES et al., 2020). Gráficos e diagramas são essenciais para ilustrar relações entre variáveis, processos e fenômenos, facilitando a construção do conhecimento e o raciocínio lógico-dedutivo (FERREIRA; SILVA, 2018). Para estudantes videntes, a interpretação dessas representações é intuitiva, mas para pessoas com deficiência

visual, a transposição dessa informação para um formato tátil e compreensível é um obstáculo significativo (SMITH; JONES, 2021).

O estado da arte em materiais didáticos táteis para representação gráfica apresenta avanços, mas também limitações notáveis. Existem placas e papéis termoformados que geram relevos estáticos, permitindo a percepção de linhas, pontos e símbolos (LIMA; PEREIRA, 2016). Ferramentas como a reglete e o punção, embora eficazes para a escrita Braille, não oferecem a dinamicidade necessária para a construção e exploração de gráficos complexos. Outros recursos incluem modelos em relevo de formas geométricas e gráficos pré-definidos, que, apesar de úteis, restringem a interação do aluno à mera percepção de uma imagem pronta, sem a possibilidade de construção, desconstrução ou manipulação interativa (CHEN et al., 2020). Essa falta de interatividade e flexibilidade impede que o estudante com deficiência visual experimente o processo de construção gráfica, limitando sua compreensão conceitual e autonomia na resolução de problemas (WANG; LIU, 2019). A experiência de "criar" um gráfico, modificar seus parâmetros e observar as mudanças em tempo real é crucial para o aprendizado aprofundado, e os materiais estáticos falham em prover essa vivência.

A lacuna existente reside na ausência de um sistema tátil que permita não apenas a percepção, mas a construção e manipulação interativa e dinâmica de representações gráficas em sistemas de coordenadas. A capacidade de localizar pontos com precisão, conectar elementos e visualizar a formação de linhas e curvas em tempo real é fundamental para transcender a memorização e alcançar uma compreensão genuína dos conceitos (GARCIA; SOUZA, 2022). O desenvolvimento de uma ferramenta que possibilite essa exploração ativa e experimental é uma necessidade premente para a promoção de uma educação mais equitativa e eficaz nas ciências exatas.

Diante desse cenário, este trabalho apresenta o design conceitual e o protótipo virtual de um sistema tátil inovador para representação e análise gráfica em plano cartesiano, desenvolvido integralmente no ambiente de modelagem 3D do software Autodesk Inventor. A proposta visa superar as limitações dos materiais táteis estáticos, oferecendo um recurso dinâmico e interativo que potencializa a aprendizagem de pessoas com deficiência visual nas disciplinas de Matemática, Física e Química, promovendo maior autonomia e profundidade na compreensão dos conceitos gráficos.

METODOLOGIA

Este trabalho se configura como um estudo de design e desenvolvimento tecnológico, com abordagem qualitativa, focado na concepção e prototipagem virtual de um auxílio didático para pessoas com deficiência visual. As técnicas empregadas abrangeram desde a ideação inicial até a modelagem computacional e a criação de recursos de acessibilidade para o protótipo. Por se tratar de uma proposta conceitual, não houve população ou amostra no sentido tradicional de pesquisa experimental, mas sim a busca por um design otimizado para o público-alvo específico.

O processo de design teve início com a elaboração de esboços manuais que visavam transpor o conceito do plano cartesiano para um formato tátil e manipulável. Esses esboços guiaram a compreensão das dimensões, da disposição dos elementos e da funcionalidade básica do sistema. A partir dessa fase exploratória, o projeto foi transposto para o ambiente digital, utilizando o software Autodesk Inventor para a modelagem assistida por computador (CAD).

No Autodesk Inventor, foram desenvolvidas primeiramente as peças tridimensionais (3D) do sistema. A placa principal foi concebida com um formato retangular, contendo uma matriz de 441 furos em relevo, dispostos de forma equidistante para permitir a localização precisa de pontos no plano. A placa apresenta dois lados distintos, pensados para diferentes contextos de uso: o Lado A possui os eixos principais (x e y) centralizados, permitindo a representação de gráficos nos quatro quadrantes (I, II, III e IV); o Lado B, por sua vez, apresenta os eixos posicionados no canto inferior, otimizando a área para representações focadas unicamente no primeiro quadrante. Após a modelagem da placa, foram criados os pinos e as hastes flexíveis em 3D, com designs que garantem o acoplamento mútuo e a inserção nos furos da placa.

Com os modelos 3D finalizados, procedeu-se à elaboração do projeto técnico bidimensional (2D). Esta etapa incluiu a geração de desenhos técnicos detalhados com cotas, tolerâncias e outras informações essenciais para uma eventual fabricação futura, validando a viabilidade construtiva das peças. Para aprimorar a visualização e a compreensão do protótipo virtual, foram realizadas renderizações realistas das peças e do sistema montado, que fornecem uma percepção visual apurada da proposta de design. Adicionalmente, com o intuito de simular a acessibilidade do sistema para seu público-alvo, foi desenvolvida uma descrição em áudio do protótipo, utilizando ferramentas de inteligência artificial (IA) como o Google AI Studio, funcionando como um guia verbal para o usuário.

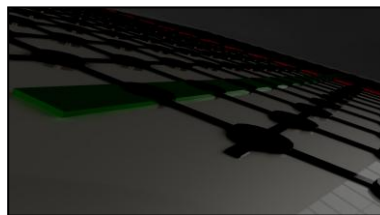
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seção de Resultados e Discussões apresenta a materialização do design conceitual do sistema tátil, conforme desenvolvido no ambiente de prototipagem virtual do Autodesk Inventor. As funcionalidades esperadas e as vantagens do sistema são analisadas em detalhe, com o suporte das representações gráficas geradas.

Apresentação da Placa Gráfica e seu Design Estrutural

O componente central do sistema tátil é a placa gráfica, que serve como base para a representação do plano cartesiano. A Figura 1 ilustra uma vista em perspectiva renderizada do modelo 3D da placa, evidenciando sua estrutura principal. Pode-se observar a intersecção de eixos horizontais e verticais em relevo, formando uma malha tátil que orienta o usuário na exploração do espaço bidimensional. Os pontos de cruzamento desses eixos são precisamente os locais onde se situam os furos passantes, que constituem o sistema de coordenadas e os pontos de ancoragem para os demais elementos do sistema. Apresentar as principais informações coletadas, até o momento, podendo ser exposto na forma de Tabelas e/ou Figuras. A discussão refere-se a análise desses dados embasados na teoria que fundamentou a investigação, indicando sua relevância, vantagens e limitações.

Figura 1 – Vista em perspectiva renderizada da placa gráfica com eixos táteis e furos

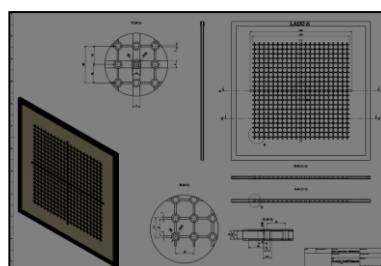


Fonte: Autor, 2025.

A Figura 2, complementa a apresentação da placa com o projeto técnico em 2D, fornecendo detalhes construtivos e dimensionais cruciais. A representação bidimensional da placa destaca a matriz de 441 furos equidistantes, que são o cerne da interatividade do sistema. O projeto demonstra claramente as duas configurações de eixos táteis mencionadas na metodologia: o Lado A, com os eixos centralizados para abranger os quatro quadrantes do plano cartesiano, e o Lado B, que posiciona os eixos no canto inferior para focar no primeiro quadrante. Essa dualidade de design visa oferecer flexibilidade pedagógica, adaptando-se a diferentes níveis de complexidade e objetivos de aprendizagem. A presença dos furos passantes nos cruzamentos dos eixos, perceptíveis ao tato, é fundamental para a localização precisa de pontos no plano, permitindo que o usuário identifique coordenadas e estabeleça referências espaciais sem a necessidade de recursos visuais.

A concepção da placa, com seus furos em ressaltos nos cruzamentos dos eixos, é um diferencial significativo em relação a materiais táteis estáticos. Enquanto estes últimos fornecem uma representação fixa e pré-determinada, o design proposto com os furos permite a construção ativa de gráficos ponto a ponto, promovendo uma compreensão mais profunda da relação entre as coordenadas e a forma geométrica resultante.

Figura 2 – Projeto técnico em 2D da placa gráfica, detalhando a matriz de furos e configurações dos eixos (Lado A e Lado B)



Fonte: Autor, 2025.

A concepção da placa, com seus furos em ressaltos nos cruzamentos dos eixos, é um diferencial significativo em relação a materiais táteis estáticos. Enquanto estes últimos fornecem uma representação fixa e pré-determinada, o

design proposto com os furos permite a construção ativa de gráficos ponto a ponto, promovendo uma compreensão mais profunda da relação entre as coordenadas e a forma geométrica resultante.

Design e Funcionalidade dos Pinos e Hastes Flexíveis

A interatividade do sistema é potencializada pelos pinos e hastes flexíveis, projetados para permitir a construção dinâmica de representações gráficas. A Figura 3 apresenta diferentes modelos de pinos, destacando suas cabeças com formatos táteis variados (quadrado, estrela, círculo, hexágono). Essa diversificação de formas não apenas agrega um elemento lúdico e de diferenciação visual, mas principalmente oferece uma dimensão tátil adicional para usuários com deficiência visual, permitindo a identificação de pontos específicos ou a distinção entre diferentes conjuntos de dados ou funções no mesmo gráfico. Cada pino é concebido para ser inserido nos furos da placa, atuando como um ponto de ancoragem para as hastes.

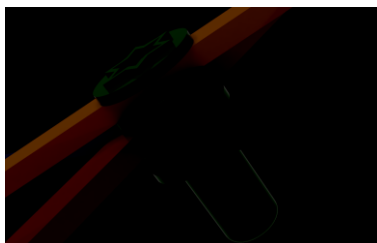
Figura 3 – Modelos de pinos com diferentes formas táteis na cabeça, para diferenciação de pontos



Fonte: Autor, 2025.

Um aspecto crucial do design dos pinos reside nos seus meios de acoplamento para as hastes. Como ilustrado na Figura 4, foram desenvolvidos pinos com diferentes capacidades de conexão. Embora existam modelos com uma única entrada lateral, ideais para representar segmentos de reta isolados ou pontos iniciais/finais de curvas, a imagem destaca um modelo de pino com três entradas, permitindo o cruzamento e a conexão de múltiplas hastes em um único ponto. Isso é fundamental para a representação de gráficos mais complexos, onde várias linhas ou curvas se encontram ou se interceptam em um determinado ponto, ou para a construção de figuras geométricas fechadas. A flexibilidade de ter pinos com 1, 2 ou 3 entradas (sendo os de 2 entradas não ilustrados, mas concebidos) amplia significativamente as possibilidades de construção gráfica. As hastes, flexíveis e projetadas para se encaixarem firmemente nesses meios de acoplamento, permitem ao usuário criar segmentos retos ou moldar curvas suaves, conforme a necessidade da representação.

Figura 4 – Detalhe de um pino com três entradas, ilustrando o acoplamento de múltiplas hastes flexíveis



Fonte: Autor, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o design conceitual e o protótipo virtual de um sistema tátil inovador, desenvolvido em Autodesk Inventor, com o objetivo de otimizar a representação e análise gráfica para pessoas com deficiência visual. Demonstrou-se a viabilidade de um recurso interativo que supera as limitações dos materiais estáticos,

permitindo a construção e manipulação dinâmica de gráficos. Espera-se que essa proposta contribua significativamente para uma educação inclusiva e autônoma nas ciências exatas. Os próximos passos incluem a prototipagem física do sistema e sua validação pedagógica junto ao público-alvo.

AGRADECIMENTOS

A AUTODESK, pela licença gratuita do software INVENTOR para educador.

AGÊNCIA DE FOMENTO (se houver):

"Não se aplica".

REFERÊNCIAS – NBR 6023/2018

- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Brasília, DF: Presidência da República, 2015.
- CHEN, L. et al. **A review of tactile graphics for visually impaired students**. Journal of Visual Impairment & Blindness, v. 114, n. 3, p. 250-264, 2020.
- FERREIRA, A. C.; SILVA, R. M. **O ensino de gráficos no contexto da deficiência visual: desafios e possibilidades**. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 24, n. 4, p. 571-584, 2018.
- GARCIA, P. H.; SOUZA, L. A. **Ferramentas táteis interativas para o ensino de matemática: uma revisão sistemática**. Ensino em Re-vista, v. 29, n. 1, p. 112-127, 2022.
- GONÇALVES, C. M. et al. **A importância do plano cartesiano na formação de conceitos em ciências exatas**. Educação e Pesquisa, v. 46, p. e212376, 2020.
- LIMA, F. G.; PEREIRA, M. F. **Recursos didáticos para alunos com deficiência visual: um estudo sobre materiais táteis**. Cadernos de Pesquisa, v. 46, n. 160, p. 338-356, 2016.
- MAIA, S. R.; ALVES, J. D. **Educação inclusiva e recursos táteis no ensino de ciências**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 12, n. 2, p. 883-899, 2017.
- SANTOS, E. S.; RIBEIRO, M. A. **Adaptações curriculares para o ensino de química a alunos com deficiência visual**. Química Nova na Escola, v. 41, n. 3, p. 278-286, 2019.
- SMITH, J. M.; JONES, L. **Tactile representation of mathematical functions for blind students**. Journal of Special Education Technology, v. 36, n. 1, p. 56-67, 2021.
- WANG, H.; LIU, X. **Challenges and opportunities in tactile graphics for STEM education of visually impaired learners**. International Journal of STEM Education, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2019.
- ZUIN, V. A. **Educação inclusiva: conceitos, dilemas e desafios**. Campinas: Autores Associados, 2018.