

DIALOGANDO SOBRE BIOTECNOLOGIA EM TIMBIRAS (MA): RELATO DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA

DIALOGUING ON BIOTECHNOLOGY IN TIMBIRAS (MA): EXTENSIONIST EXPERIENCE REPORT

José Francisco de Sousa da Silva

jose.fss@discente.ufma.br

Discente do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia da UFMA.

Maria da Conceição da Silva dos Santos

mcs.santos@discente.ufma.br

Discente do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia da UFMA

Joelma Soares da Silva

joelma.soares@ufma.br

Licenciada em Ciências com Habilitação em Biologia (2009), CESC/UEMA; Mestrado (2011) e Doutorado (2017) em Ciências Biológicas (Entomologia) pelo INPA/AM. Atua como professora Adjunta C3 no Curso de Ciências Naturais/Biologia, no Centro de Ciências de Codó, UFMA.

Camila Campêlo de Sousa

camila.campelo@ufma.br

Bacharel em Ciências Biológicas pela UFPI (2010); Graduada em Fisioterapia pela UESPI (2010); Mestra em Genética e Melhoramento pela UFPI (2012); Doutora em Ciências/Genética e Melhoramento de Plantas pela USP (2015). Atua como docente do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia da UFMA.

RESUMO

O presente relato de experiência retrata o projeto de extensão “Dialogando sobre Biotecnologia em Timbiras (MA)”. O projeto visou discutir temas relacionados à Biotecnologia com estudantes do Ensino Médio do Centro de Ensino Educacional Paulo Freire, localizado em Timbiras (MA). O projeto foi dividido em seis etapas e ocorreu durante todo o ano de 2021. Na Etapa 1, foi realizado um treinamento com os estudantes extensionistas. Na Etapa 2, foi realizada uma avaliação diagnóstica com os alunos que aceitaram participar do projeto. Nas Etapas 3 e 4, foi realizado um ciclo de palestras e duas oficinas, respectivamente. Na Etapa 5, foram sugeridos filmes sobre Biotecnologia que fomentariam os debates finais e na etapa 6, ocorreu uma roda de conversa sobre Bioética. Durante as discussões, os alunos se mostram interessados em participar do projeto e os temas que repercutiram mais foram: testes de paternidade, clonagem e terapia gênica.

Palavras-chave: COVID-19. Ensino Híbrido. Genética.

ABSTRACT

This experience report presents the extension project “Dialoguing on Biotechnology in Timbiras (MA)”. The project aimed to discuss topics related to Biotechnology with students of the 1st year and 2nd year of the Paulo Freire Educational Education Center in Timbiras (MA). The project was divided into six stages in the year 2021. In Stage 1, a training was conducted with extension students. In Stage 2, a diagnostic evaluation was performed with students who agreed to participate in the project. In Stages 3 and 4, the lecture cycle and two workshops were held, respectively. In Step 5, we suggested films on Biotechnology that would foster the final debates and in Step 6, there was a conversation wheel on Bioethics. During the discussions, the students are interested in participating in the project, the themes that had the most effect was paternity tests, cloning and gene therapy.

Keywords: COVID-19. Hybrid teaching. Genetics.

INTRODUÇÃO

A dificuldade de aprendizado é um grande entrave para a educação básica no contexto atual, sendo um dos principais desafios dos professores conseguir despertar nos seus alunos o interesse para o estudo, dada a gama de atrativos tecnológicos a eles disponibilizados, inclusive na palma da mão desses estudantes. É recorrentemente relatado na literatura a dificuldade de aprendizado na disciplina de Genética. Dentro das áreas das Ciências Biológicas, a Genética é dividida entre os amantes entusiasmados com suas possibilidades e aplicações e aqueles que referem bloqueio em aprender seus conteúdos.

O conteúdo de Genética é ministrado muitas vezes somente na teoria, limitando-se ao conteúdo baseado nos livros sem relacioná-lo com a prática, sem induzir o aluno a refletir. O estudante nem sempre consegue acompanhar o professor durante as aulas teóricas e isso acaba desmotivando-o. A prática possibilita ao aluno relacionar o conhecimento científico com aspectos de sua vivência, facilitando o entendimento dos conteúdos e estimulando a curiosidade do aluno (GASPAR, 2009).

É notável que o sistema de ensino possui deficiência, tanto nos currículos trabalhados como na formação de professores, afetando assim o processo educacional, sendo preciso que sejam aplicadas metodologias que valorizem o cotidiano do estudante, uma vez que o conhecimento prévio irá possibilitar o relacionamento com o mundo e a forma que ele consegue enxergar tudo ao seu redor (GIASSI; MORAES, 2008).

Quando se trata de Biotecnologia, a defasagem nos livros e dentro da sala de aula são maiores, uma vez que, de modo geral, os conteúdos de Biotecnologia, não são abordados nos livros de Biologia do Ensino Médio e, quando o são, essa abordagem se dá apenas na forma de um texto em destaque, como curiosidade ou introdução de um capítulo de livro. No entanto, são conteúdos relevantes e que devem ser abordados e discutidos (DE SOUSA *et al.*, 2021). Segundo Conceição e Perón (2012), os tópicos da Biotecnologia são abordados nas disciplinas de Biologia com ênfase em definições resumidas e isoladas, as quais são retiradas exclusivamente de livros didáticos, sem a apresentação de uma visão global do tema.

No que se refere ao ensino da Biotecnologia dentro da disciplina de Biologia, as pesquisas têm demonstrado que estudantes da etapa final da Educação Básica apresentam uma ideia sincrética acerca de termos como célula, DNA, cromossomos, gene, processos de divisão celular, estrutura e função do material genético e sua relação com a transmissão de caracteres hereditários (TEMP; BARTHOLOMEI-SANTOS, 2014).

Moraes (2019) destaca o “não lugar” da Biotecnologia quando se trata do ensino, apesar da grande produção científica nesta área de conhecimento. A autora destaca que a Biotecnologia apesar de ser uma palavra comumente utilizada pela sociedade, essa não se percebe enquanto

pertencente aos avanços da Biotecnologia. Neste sentido, o ensino de biotecnologia deve fornecer subsídios para que os estudantes sejam capazes de participar ativamente das discussões biotecnológicas. Essas questões são importantes a serem discutidas se considerarmos que no mundo moderno, somos constantemente informados das recentes descobertas científicas e tecnológicas por intermédio dos meios de comunicação (MOURA *et al.*, 2013), no entanto, até mesmo pela própria dinâmica das mídias, poucas vezes a sociedade é apresentada a essas inovações de maneira apropriada.

A sociedade, com a ampliação das mídias sociais, recebe diariamente e se posiciona diante das notícias, pautada maciçamente apenas em senso comum, e pouco embasada em dados científicos. Soma-se a isso, a dificuldade de compreensão de determinados assuntos relacionados às áreas das Ciências. Diante deste contexto, a Universidade pode colaborar para o entendimento público da ciência e da tecnologia que devem ser percebidas como necessidades para a humanidade (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Segundo Lima e Garcia (2011), trabalhar o ensino de Biologia com atividades que aproximam a sala de aula, relacionando o conteúdo com a realidade, pode tornar a aprendizagem um processo mais interessante e prazeroso que ajuda o aluno a compreender o assunto teórico, além de ser um bom caminho para a construção de uma alfabetização científica. Nesse sentido, a extensão universitária vem a aproximar a comunidade com o conhecimento produzido dentro dos muros das universidades, de forma que os projetos de extensão apresentam impactos positivos nessa interação. Rodrigues *et al.* (2013) ressaltam que “a extensão objetiva integrar ensino - pesquisa voltado para a prestação de serviços junto à comunidade. A extensão identifica as demandas sociais”.

Entretanto, as escolas públicas brasileiras apresentam problemas estruturais, econômicos e sociais que dificultam a aprendizagem, necessitando de iniciativas que visem a melhoria da educação, ampliem as formas de ensino e que estimulem e despertem o interesse dos alunos acerca dos conteúdos apresentados em sala de aula. O alicerce desses projetos traz uma ampla possibilidade de estimulação do ensino, possibilitando a discussão de temáticas ligadas à realidade cotidiana dos alunos, sendo a Biotecnologia uma área que desperta grande interesse do público em geral sobretudo em virtude de suas aplicações na área da saúde, principalmente na Genética Humana.

No estado do Maranhão, as notas são historicamente baixas, sendo o estado frequentemente citado pelos piores índices de educação do país. Segundo dados do portal QEdu (2018), no município de Timbiras, cerca de 27% dos estudantes do Ensino Médio têm dois ou mais anos de atraso escolar, o que de acordo com as estatísticas, contribui para o abandono escolar.

Dessa forma, este estudo trata-se de um relatado de experiência do projeto de extensão “Dialogando sobre Biotecnologia em Timbiras (MA)”, o qual objetivou apresentar e discutir temas relacionados à Biotecnologia com estudantes do 1º ano (Turno Vespertino) e do 2º ano (Turno Matutino) do Ensino Médio do Centro de Ensino Educacional Paulo Freire em Timbiras (MA). O projeto deu enfoque em temas como: aplicações da Biotecnologia no cotidiano da sociedade, clonagem, terapia gênica, testes de paternidade, uso da informação genética para a prevenção de doenças genéticas e os aspectos éticos relacionados.

METODOLOGIA

O projeto de extensão “Dialogando sobre Biotecnologia em Timbiras (MA)” atuou com 18 estudantes do 1º ano e 2º ano do Ensino Médio do Centro de Ensino Estadual Paulo Freire, escola da rede pública localizada no município de Timbiras (MA).

A cidade de Timbiras (MA) está localizada na mesorregião do Leste Maranhense, mais especificamente na microrregião de Codó, a 316 quilômetros da capital São Luís. Possui uma extensão territorial de 1.486,584 km² e uma população de 28.124 habitantes, com densidade demográfica 18,83 hab/km² (IBGE, 2020).

Após a autorização da direção do Centro de Ensino Estadual Paulo Freire, o projeto foi apresentado aos estudantes do 1º e 2º anos do Ensino Médio. A apresentação se deu de forma remota em virtude da pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID-19), por meio da plataforma *Google Meet*. Em seguida, foram tiradas todas as dúvidas dos alunos em relação ao funcionamento do projeto e os mesmos receberam os Termos de assentimento e de consentimento livre e esclarecidos, para assinarem, juntamente com seus responsáveis, caso desejassem participar do projeto.

Foi criado um grupo de *Whats app* com todos os participantes da escola e a equipe extensionista, para que fossem marcados os encontros que ocorreram a princípio de forma remota, sendo o primeiro deles, para a apresentação do projeto. É importante ressaltar neste relato de experiência que o projeto iniciou no formato remoto devido à propagação da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19).

Antes do início do ciclo de palestras, houve a aplicação de uma avaliação diagnóstica com cinco questionamentos relacionados à temática abordada pelo projeto, a saber: Você faria um clone seu?; Os alimentos transgênicos são prejudiciais à saúde?; Você concorda com a venda de produtos transgênicos?; Para que servem os exames de DNA?; e Comente sobre a importância da Biotecnologia para a sociedade.

Após a leitura das respostas dos estudantes participantes foram realizadas quatro palestras semanalmente de forma remota, com os seguintes títulos: Importância da Biotecnologia no cotidiano na sociedade; DNA no diagnóstico de doenças genéticas; DNA na identificação humana e testes de paternidade; e Terapia gênica.

Após o retorno de algumas atividades presenciais na escola, o projeto adotou caráter híbrido, com a realização de duas oficinas de forma presencial com grupos pequenos e remota. A primeira oficina foi sobre organismos transgênicos e a segunda sobre clonagem.

Para culminância do projeto foram discutidas também as questões éticas relacionadas à Biotecnologia por meio de textos, gravuras, documentários científicos e jornais. Inicialmente foi entregue um roteiro de estudos e a seguir a discussão acerca da temática se deu na forma de gincana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização deste projeto de extensão visou propiciar um espaço de construção de conhecimentos para discussão de alguns temas de Biotecnologia, a partir de dinâmicos procedimentos metodológicos para a melhor compreensão dos alunos. Souza e Conte (2020) também realizaram um projeto de extensão visando a difundir o conhecimento da Biotecnologia com estudantes do Ensino Médio, por meio de discussões de artigos correlacionados ao tema e concluíram que por meio da educação de jovens na escola é possível promover maior aproximação entre a universidade e a escola, tornando mais acessível à comunidade um conhecimento antes restrito apenas a pesquisadores e cientistas.

Dos 77 alunos regularmente matriculados no 1º e 2º ano do Ensino Médio do Centro de Ensino Estadual Paulo Freire, apenas 18 alunos aceitaram participar do projeto.

Devido à COVID-19, para que o projeto fosse iniciado de forma segura, o contato com os alunos ocorreu inicialmente por meio de ferramentas digitais, com a ajuda dos professores das turmas que sediam um pouco de seus horários em suas aulas virtuais para a execução deste

projeto. O baixo número de alunos participantes também se deve a esse fator pois a maioria não tinha acesso a nenhum tipo de aparelho com internet ou não tinham uma internet de qualidade, alguns inclusive são moradores da zona rural do município e não possuíam conexão nenhuma.

Na primeira ação extensionista ocorrida na escola, o projeto foi apresentado aos estudantes e foi realizada uma avaliação diagnóstica com os alunos. Na avaliação diagnóstica, apenas 33% dos alunos souberam comentar acerca da importância da Biotecnologia dentro da sociedade; quando foi questionado se os alimentos transgênicos fazem mal à saúde, onde 28% responderam que sim e que não se mostraram favoráveis à comercialização de transgênicos; foi questionado também se eles sabiam para que serve o exame de DNA e 28% souberam responder corretamente; quando questionados se seriam capazes de fazer um clone seu, 89% afirmaram que sim. O fato de menos da metade dos alunos conseguirem citar pelo menos uma aplicação da Biotecnologia para sociedade revela a fragilidade da discussão desta ciência que se encontra presente em todas as áreas. Essa deficiência dos estudantes torna-se preocupante, haja visto pelo fato de estarem em contato com os elementos químicos que os cercam, por vivenciarem as leis da física quando notam que ao soltar um objeto ele cairá e por estarem em contato com os organismos vivos e com o seu próprio corpo. Também se deve levar em consideração que o sujeito pode ter tido contato com determinadas informações de natureza científica através do ensino e ainda assim continuar apresentando dificuldade para relacionar essas informações no seu convívio social e cultural repetindo, deste modo, os conhecimentos alternativos que já possuía sobre o assunto (PEDRANCINI, 2008).

Quando foi questionado se os alimentos transgênicos fazem mal à saúde, 28% responderam que sim. Ressalta-se que no Brasil existe um rigoroso controle da produção e comercialização de transgênicos de acordo com a lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 (BRASIL, 2005), a Lei Brasileira de Biossegurança, a qual estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados e seus derivados, de forma a garantir a segurança alimentar e ambiental do produto final, que passa por anos de pesquisa até chegar ao consumidor final.

Os exames de DNA ficaram populares no país por meio de programas de televisão, no entanto, apenas 28% dos estudantes souberam responder qual a finalidade da aplicação dos exames de DNA. No projeto, foram apresentados aos alunos outras aplicações dos exames de DNA para além dos testes de paternidade apontadas por Farah (2007), entre as quais cita-se: aplicação para identificação de criminosos, teste de maternidade em caso de trocas de bebês, traçar rotas de conexão de traficantes de maconha por meio das análises do DNA das amostras apreendidas, identificação de corpos deteriorados por grandes catástrofes como tsunamis e ainda utiliza-se para reconhecer ordem de escritos bíblicos através do DNA de peles de ovelhas nos quais eram feitas as escrituras.

Quando questionados se seriam capazes de fazer um clone seu, 89% afirmaram que sim. Com base nessas respostas, sugeriu-se ao público alguns textos e artigos que tratam acerca dos princípios éticos e bioéticos relacionados às atividades biotecnológicas, dentre eles o artigo de Oliveira Júnior (2006).

As palestras foram realizadas com os seguintes temas: i) Importância da Biotecnologia no cotidiano da sociedade, ii) DNA no diagnóstico de doenças genéticas, iii) DNA na identificação humana e testes de paternidade e iv) Terapia gênica. Durante o ciclo de palestras, os alunos se mostraram participativos, sempre questionando a equipe executora. Dentre algumas perguntas por eles realizadas, destacam-se: “É possível que possa haver algum tipo de erro no exame de DNA?”; “De que maneira posso saber se chegarei a ter alguma doença hereditária?”; e “Os alimentos transgênicos fazem mal?”.

A alta quantidade de perguntas recebidas a cada palestra, mesmo considerando um pequeno grupo foi percebida positivamente. A capacidade de instigar os estudantes a questionar as informações que recebe é importante no processo de construção do conhecimento. Segundo Zabala (1998), “a falta de interação do conteúdo ensinado com o cotidiano leva a um desinteresse do aluno, cabendo ao professor buscar alternativas”. Desta forma, a inserção de ambientes de discussão de temas cotidianos e relevantes para os estudantes pode contribuir para uma aprendizagem significativa. Quando o tema a ser tratado é a educação científica pode se defrontar com determinadas situações sociais onde o indivíduo não teve a oportunidade de contato com aprendizado de alguns conceitos, porém esses fazem parte do seu cotidiano.

Logo após os ciclos de palestras, os alunos entraram no período de férias e sugeriu-se que eles procurassem assistir o filme “Gattaca - A Experiência Genética” e o documentário “O mundo segundo a Monsanto”, para fomentar o debate no segundo semestre de desenvolvimento do projeto.

Assim que os alunos retornaram de suas férias, a primeira oficina realizada foi a de transgênicos. A oficina foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa, discutiu-se sobre o que são transgênicos, como são produzidos e acerca da sua comercialização. Na segunda etapa, foram feitas atividades com os alunos onde eles elaboraram cartazes contendo embalagens de produtos transgênicos e apresentando as vantagens e desvantagens dos produtos transgênicos.

A oficina de clonagem ocorreu de forma híbrida e se deu em dois dias. No primeiro dia, ocorrido remotamente, discutiu-se acerca dos conceitos de clonagem, tipos de clonagem, processo da clonagem da ovelha Dolly, a importância da clonagem e as principais legislações que tratam sobre o tema. No segundo dia, ocorrido de forma presencial, os alunos elaboraram uma maquete com o processo de clonagem da ovelha Dolly.

Durante as oficinas pedagógicas de transgênicos e clonagem foram usados materiais didáticos que visavam superar as dificuldades dos alunos com o objetivo de ajudar na aprendizagem. Segundo Antunes (2011), as oficinas pedagógicas requerem um caminho alternativo para que o conhecimento seja construído através da instauração de metodologias que instiguem: a participação dos alunos, o interesse, a autonomia, a criatividade, o desejo em conhecer e o prazer em querer aprender o que está sendo ensinado.

A última etapa do projeto foi uma discussão sobre bioética aplicada à Biotecnologia, este ciclo foi dividido em duas etapas, onde na primeira etapa foi entregue e discutido com os alunos um roteiro de estudo com textos relacionados à bioética, abordando conceitos, origem, importância e princípios da bioética. Na segunda etapa, realizou-se em uma gincana com os alunos mediada pela equipe extensionista, que por vezes, inseriu por meio da introdução de uma caixa surpresa com algumas perguntas para incrementar a discussão: “Você faria um clone do seu animal de estimação?”; “Os alimentos transgênicos fazem mal para o nosso corpo?”; “Qual a importância que se dá à clonagem dentro biotecnologia?”; “Como a biossegurança se relaciona com o uso dos alimentos transgênicos?”; “Você concorda com a produção dos alimentos transgênicos?”; “Você concorda com a clonagem para salvar vidas?” e “Qual a importância da bioética dentro biotecnologia?”.

Percebeu-se que ainda há pouca discussão das questões bioéticas dentro das escolas. Isso também é encontrado inclusive nos livros didáticos que normalmente não trazem esse debate. Kovalski e Araújo (2013), analisando livros didáticos de Genética, notaram ausência ou pouca ênfase nas discussões bioéticas, não contribuindo para que os alunos se aprofundem nas reflexões. Os próprios transgênicos, por terem controversos possíveis malefícios também devem ser discutidos à luz da Bioética, tanto no que diz respeito à sua comercialização, quanto em relação às suas implicações socioeconômicas (PAZ; PILAU, 2014).

Projetos de extensão levam para a comunidade a aplicação das pesquisas e dos conhecimentos adquiridos pelos universitários, tendo relevante papel formador e transformador, garantindo diálogo e maior proximidade da universidade com a sociedade, gerando assim um relevante ciclo de conhecimento e de grande impacto social, uma vez que a sociedade realiza trocas com aqueles que estão no contexto do ambiente universitário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos a cada ação extensionista realizada demonstraram a importância do debate acerca da importância da Biotecnologia na sociedade. A extensão universitária proporcionou aos alunos extensionistas a oportunidade de conectar campos teóricos com a prática no meio social. Mesmo em um período difícil devido a pandemia da COVID-19, os alunos participantes se mostraram bastante receptivos ao projeto e realizaram as atividades propostas pela equipe.

Durante o período da pandemia, houve grande evasão escolar, porém, os alunos que continuaram assistindo as palestras no formato remoto acolheram o projeto, tendo sido observado melhora na compreensão e debate dos temas abordados. Desta forma, o projeto teve seus objetivos alcançados, ocorrendo impacto positivo dessas ações na qualidade do processo de ensino e aprendizagem, gerando-se no público-alvo além de conhecimento, a formação de opiniões mais contundentes e embasadas em conhecimento científico, tornando-os também multiplicadores dos conhecimentos adquiridos com o projeto.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, H. S. **Ser aluna, ser professora**: um olhar sobre os ciclos de vida pessoal e profissional. Santa Maria: UFSM, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parecer CEB 15/98. 01/06/98. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2002.

CONCEIÇÃO, F. P.; PERÓN, A. N. Engenharia genética: um olhar dos professores de Biologia de instituições públicas e privadas do ensino médio. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 281-287, 2012.

CONGREGAÇÃO PARA A DOUTRINA DA FÉ. **Donum Vitae**: Instrução sobre o respeito à vida humana nascente e a dignidade da procriação. São Paulo: Paulinas, 1987.

DE SOUSA, C. C.; DA SILVA, J. S.; ANGELIM, D. B. de O; LIMA, J. DE S.; COSTA, M. do C. G. B.; MACHADO, M. E. de L.; DA ROCHA, M. F. C.; RIBEIRO, P. V.; SILVA, R. do N. M. Difundindo a Biotecnologia na sociedade: Relato de experiência extensionista no contexto da pandemia da COVID-19. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 12, n. 3, p. 311-320, 2021.

EMBRAPA. **Transgênicos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 06 dez. 2021.

FARAH, S. B. **DNA**: Segredos e mistérios. 2. ed. São Paulo: Savier, 2007.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.

- GIASSI, M. G.; MORAES, E. C. A contextualização no ensino de Biologia e sua importância para a compreensão do cotidiano. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL, 2.; FÓRUM NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2008, Rio Grande do Sul. Anais Eletrônicos [...]*. Rio Grande do Sul: Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Maranhão**: Timbiras. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- KOVALESKI, A. B.; ARAÚJO, M. C. P. A história da Ciência e a bioética no ensino de Genética. **Genética na escola**, v. 8, n. 2, 2013.
- KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Ed. Cortez, 1994.
- LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos de Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio – Pesquisa em educação em ciências**, v.3, n. 1, p. 45-61, 2001.
- MARCELINO, V. L.; MARQUES, C. A. Abordagens educacionais das biotecnologias no ensino de ciências através de uma análise em periódicos da área. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n. 1, p. 61-77, 2017.
- MORAES, F. N. O “Não Lugar” do ensino de Biotecnologia: uma perspectiva de construção discursiva. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12.; ENPEC UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 12., 2019, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal, RN, 2019.
- MOURA, J. *et al.* Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque na genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, 2013.
- OLIVEIRA JÚNIOR, E. Q. A ética, a bioética e os procedimentos com células-tronco. **Revista Bras Latinoamericana Marcapasso Arritmia**, v. 19, n. 2, p. 105-109, 2006.
- OLIVEIRA, V. K. S. D.; COSTA, L. F.; FONSECA, C. A. D. Principais aplicações da Biotecnologia na Medicina. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 2, p. 42-43, 2006.
- PAZ, V. C.; PILAU, N. C. Biotecnologia na produção de alimentos geneticamente modificados: manipulação genética e bioética. **Justiça do Direito**, v. 28, n. 2, p. 439-459, 2014.
- PEDRANCINI, V. D. Saber Científico e conhecimento espontâneo: opiniões de alunos de ensino médio sobre transgênicos. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 135-146, 2008.
- PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M.J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. L. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.
- QEDU. **CE Emilio Garrastazu Medici**. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/escola/31446-ce-emilio-garrastazu-medici/sobre>. Acesso em: 26 jan. 2022.
- RODRIGUES, A. L. L.; DO AMARAL COSTA; C. L. N.; PRATA, M. S. BATALHA, T. B. S.; NETO, I. D. F. P. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação – Ciências Humanas e Sociais - UNIT**, v. 1, n. 16, p. 141 - 148, 2013.

SANTOS, J. M. C. L. Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 40, p. 195-205, abr./jun. 2011.

SOUZA, A.; CONTE, A. M. Ciência acessível: o ensino de biotecnologia para estudantes do ensino médio através de projetos de extensão universitária. **Revista Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 1, p. 152 – 159, jan./jun. 2020.

TEMP, D. S.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L. Genética e suas aplicações: identificando o conhecimento presente entre concluintes do ensino médio. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 358–372, 2014.

ZABALA, A. **A prática educativa**: Como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

POTENCIALIDADES E DESAFIOS PARA A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DE UMA ESCOLA DO CAMPO NA UNIDADE DE ENSINO FUNDAMENTAL RAIMUNDO NONATO DE SOUSA, NO POVOADO LUZIANA, MUNICÍPIO DE BACABAL-MA

POTENTIALS AND CHALLENGES FOR BUILDING THE IDENTITY OF A COUNTRYSIDE SCHOOL IN THE RAIMUNDO NONATO DE SOUSA ELEMENTARY EDUCATION UNIT, IN THE POVOADO LUZIANA, MUNICIPALITY OF BACABAL-MA

Tiago de Oliveira Ferreira

E-mail: tiago.oliveira.ufma@gmail.com

Formado em Magistério (Curso Normal em Nível Médio) e Licenciando do Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza e Matemática, pelo Centro de Ciências, Educação e Linguagens (CCEL), UFMA, Campus III/Bacabal -MA. Professor na rede municipal de ensino de Alto Alegre do Maranhão - MA.

RESUMO

Este relato tem por objetivo identificar e analisar alguns potenciais e desafios que contribuem e dificultam, respectivamente, para a construção da identidade da Escola Raimundo Nonato de Sousa, no povoado Luziana, município de Bacabal/MA, como uma Escola do Campo. A partir de um conjunto de atividades realizadas – pesquisa documental (PPC), entrevistas semiestruturadas (Diagnóstico e Inventário), observação (apresentação do RP de forma presencial), considerando as especificidades do curso e do subprojeto (Educação do Campo), bem como a localização da escola na zona rural, identificou-se que, muito embora a referida escola esteja situada em comunidade camponesa, ofertar as modalidades básicas de ensino, ser nomeada por um ex-sindicalista que lutou para sua construção enquanto militante da comunidade, ter, de certa forma, uma infraestrutura razoável, assim como alguns profissionais da própria comunidade e circunvizinhas, uma gestão possivelmente aberta ao novo, e, ainda que timidamente, alguns professores tentem relacionar certos conteúdos com os viveres dos educandos, a falta de contextualização dos conteúdos com o espaço de vivência destes sujeitos é evidente, assim como a negligência identitária por parte deles mesmo, quando na tentativa de expor para outrem sua realidade. Além disso, a maioria dos professores não possuem conhecimento na área de Educação do Campo, sua maioria são oriundos do espaço urbano, o que, às vezes, podem se sentir alheios à essa realidade, refletindo na oferta de conteúdos em caráter fragmentado e destituído de significado.

Palavras-chave: educação do campo; escola do campo; organização do trabalho pedagógico; Projeto Pedagógico de Curso; formação de professores.