

FORMAÇÃO DOCENTE E O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE UMA HORTA ORGÂNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE AÇÕES DO PIBID, UFMA/CODÓ, MA

TEACHING EDUCATION AND SCIENCE TEACHING THROUGH THE CONSTRUCTION OF AN ORGANIC GARDEN: AN EXPERIENCE REPORT OF PIBID ACTIONS, UFMA/CODÓ, MA

Jhezy Gracy Barros da Silva Félix

mrjhezy@hotmail.com

Discente do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Biologia, UFMA, Codó.

José Orlando de Almeida Silva

jose.orlando@ufma.br

Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Biologia, UFMA, Codó.

Eduardo Oliveira Silva

silva.eduardo@ufma.br

Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Biologia, UFMA, Codó.

RESUMO

Neste artigo, é apresentado um relato de experiência vivenciado durante o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, realizado na Unidade Integrada Municipal Evangélica Estevam Ângelo de Souza, município de Codó-MA. Através do desenvolvimento de várias atividades, foram trabalhados diversos conteúdos (uso de materiais alternativos, reciclagem, compostagem, alimentação saudável, etc.), onde percebeu-se que os alunos obtiveram grande assimilação e participação, e melhoraram seus rendimentos acadêmicos e atuação quanto sujeitos críticos reflexivos. Destaca-se também o desenvolvimento profissional que o programa proporcionou para a formação docente de cada residente, e a aproximação da Universidade, UFMA, com a comunidade escolar.

Palavras-chave: educação; experimentos; formação de professores.

ABSTRACT

The present article consists in an experience report about the Institutional Program of Initiation to Teaching Scholarship, carried out in Unidade Integrada Municipal Evangélica Estevam Ângelo de Souza, municipality of Codó, MA. Through the development of activities, various contents (use of alternative materials, recycling, composting, healthy eating) were worked, where students obtained great assimilation and participation, improving their academic performance and acting as reflective critical subjects. Also noteworthy is the professional development that the program provided for the teacher training of each resident, and the approximation of the University, UFMA, with the school community.

Keywords: education; experiments; teacher training.

INTRODUÇÃO

No contexto contemporâneo, é imprescindível que os profissionais da educação busquem um melhor preparo, para que possam desenvolver um trabalho de boa qualidade nas escolas. Essas novas exigências na formação e trabalho dos professores, e o reconhecimento de que a formação nos cursos de licenciaturas não vem oferecendo os conhecimentos e habilidades suficientes para enfrentar os desafios que a docência apresenta, exige uma maior e melhor atuação das universidades na formação dos futuros professores (PENIN, 2001; MARCOVITCH, 2019).

Nessa perspectiva, o Centro de Ciências de Codó, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), vem contribuindo, conjuntamente com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), para a melhoria na formação dos licenciandos, para que eles possam desenvolver e aprender por meio da vivência em sala de aula na escola de educação básica as competências e habilidades necessárias para a função docente. O PIBID é um programa de ações que integram as Políticas de Formação de Professores/as da Educação Básica da rede pública. Ele foi elaborado e implementado entre Ministério da Educação (MEC) e Fundação Pública de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Tal programa foi ofertado com o intuito de aperfeiçoar a formação docente articulando teoria/prática e fortalecer a proximidade entre universidades e escolas de Educação básica (MARTINS JR *et al.* 2021). Além disso, o PIBID busca a integração entre educação superior e a educação básica, proporciona experiências metodológicas de caráter inovador e interdisciplinar, promove a articulação entre teoria e prática necessárias à formação docente, valorizando dessa forma, a própria formação e atuação no magistério.

Com isso, a criação e realização de projetos de iniciação à docência, como os que utilizam hortas orgânicas nas escolas, são muito importantes, pois permitem o desenvolvimento de atividades interdisciplinares voltadas ao ensino, pesquisa e extensão (AMARAL *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2021). Sendo assim, diversas temáticas podem ser trabalhadas em sala de aula, tais como, o solo e água, alimentação saudável, compostagem e letramento científico (Silva, *et al.* 2019). Portanto, pelo exposto, o presente trabalho apresenta um relato de experiência com a descrição e análise de várias atividades que foram realizadas durante a etapa de imersão do PIBID em uma escola-campo, por meio de um subprojeto intitulado “Horta orgânica: vitrine para o ensino”, como forma de contribuir para a aprendizagem dos alunos e, também, para a formação de licenciandos na área das ciências biológicas.

METODOLOGIA

Local de estudo

Este trabalho foi desenvolvido na Unidade Integrada Municipal Evangélica Estevam Ângelo de Souza, localizada na Avenida 1º de maio, s/n São Sebastião, no município de Codó, MA. O município situa-se no leste do estado do Maranhão, com uma área territorial de 4.361,606 km² e uma população estimada em 123.368 pessoas (IBGE, 2022). Nesta instituição escolar funciona o Ensino Fundamental, anos iniciais e finais, nos turnos matutino e vespertino e a Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) no período noturno. As atividades foram realizadas no período letivo do ano 2017, no turno da manhã, de segunda a sábado, com a participação de 30 alunos do 6º ano do turno matutino.

Reuniões e Planejamento

Em um primeiro momento, no mês de janeiro, foram realizadas reuniões mensais com a participação de alunos-bolsistas, supervisores e coordenadores de área do PIBID. Nestes encontros, foram tomadas decisões sobre as atividades que foram realizadas nas escolas.

Estas reuniões serviram para a melhora da qualidade das ações e estratégias tomadas no desenvolvimento dos subtemas do subprojeto Horta Orgânica em cada escola.

Já na escola-campo, os bolsistas realizaram o primeiro mutirão para a capina e coleta de lixo no local escolhido para a construção da horta. Os próprios alunos bolsistas conseguiram o esterco para o preparo e adubação do solo, com o intuito de que ficasse pronto para fevereiro, com o retorno dos alunos à escola.

No mês de março, realizou-se a apresentação do PIBID, do subprojeto “Horta orgânica: vitrine para o ensino” e dos alunos bolsistas para as novas turmas da escola Estevam Ângelo de Souza. Na oportunidade foi explicado o que é o PIBID, como atua, quais as outras escolas participantes, os objetivos do subprojeto, quem são seus componentes, como funciona e quais as possíveis atividades a serem desenvolvidas na escola.

No mês de abril, foi realizada uma palestra denominada “Como fazer uma horta orgânica utilizando materiais alternativos (como as garrafas PET’s)”. A palestra levantou algumas questões como a importância da alimentação saudável, a horta como uma fonte de economia e de valorização da natureza, como pontos iniciais para a construção de uma horta orgânica. Além disso, também foi ensinado o passo-a-passo da construção da horta, bem como, os tipos de plantio, os cuidados que se deve ter com as hortaliças cultivadas e os materiais que podem ser utilizados para a construção de uma horta orgânica.

Após essa parte teórica, os alunos foram orientados para o plantio de sementes de couve em um copo descartável, simulando uma sementeira, e incumbidos de cultivá-las em casa e trazer posteriormente para a horta na escola.

AÇÕES DO SUBPROJETO

Construindo uma horta

A construção da horta foi realizada em maio, no espaço demarcado anteriormente na Escola Estevam Ângelo de Souza. A primeira parte da construção da horta iniciou-se com a limpeza da área e organização dos canteiros, que possuíam vários designs feitos pelos alunos. Os canteiros foram demarcados com garrafas PET’s reutilizadas contendo água. Nessa etapa, participaram os alunos bolsistas do PIBID e os alunos da própria escola (Figura 1).

Figura 1 - Fotografia mostrando as hortas da Escola Estevam Ângelo de Souza



Fonte: Bolsistas do PIBID, UFMA/Codó (2017).

Durante toda a execução do projeto foram feitas atividades de manutenção e irrigação das hortas pelos alunos. Sempre que havia necessidade era realizada a manutenção da horta, com a participação de todos os bolsistas, com o intuito de mantê-la sempre limpa e organizada, para o plantio de mais sementes. Como exemplo, foi feito no mês seguinte, em junho, o plantio de sementes de mamão, coentro, pimenta, berinjela alface, maracujá, melancia, vinagreira (cuxá), além de plantas medicinais como hortelã, quebra-pedra e boldo.

Produções Didático-Pedagógicas

O primeiro produto realizado com a essa temática foi uma “Composteira orgânica” (Figura 2). Esse produto atuou como uma produção didático-pedagógica, onde foi montado uma mini composteira caseira com material reciclado. Essa atividade teve a finalidade de mostrar a estrutura e quais sobras de alimentos que podem ser colocados em processo de compostagem, os quais foram deixados em repouso por dois meses. Após esse tempo, o material da composteira foi levada para a horta, após a eliminação do chorume por irrigação diária, para ser colocado nos canteiros para a fertilização do solo com os microrganismos. Ações educativas envolvendo reaproveitamento de material orgânico para compostagem também foram desenvolvidas em outros núcleos do PIBID, como o de Santa Teresa, estado do Espírito Santo, na região Sudeste do Brasil (TEIXEIRA *et al.*, 2021).

Figura 2 – Fotografia mostrando a produção de uma composteira



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Em maio, foi realizado uma “oficina sobre solos” para os alunos participantes do subprojeto Horta Orgânica, objetivando identificar os tipos de solo e as suas características. Nessa oficina foram abordados conhecimentos sobre os diferentes tipos de solo e questões sobre impermeabilidade. Posteriormente, os alunos foram levados a campo para coleta de solo com profundidade de 15 a 20 cm para o experimento. Com essa oficina, os alunos demonstraram interesse e aprendizado, e puderam ver e diferenciar na prática os solos dos tipos areno-argiloso, argiloso e arenoso (Figura 3). Segundo Monteiro e Santos (2018), atividades como essa são importantes pois buscam promover a construção do conhecimento através do desenvolvimento de tópicos como tipos de solos, origem, importância, degradação, ações antrópicas, relações com o ambiente e sensibilização ambiental.

Figura 3 – Fotografia mostrando a oficina de solos



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Como uma terceira produção didático-pedagógica foi realizada uma oficina intitulada “Fauna de solo em área destinada à criação de horta orgânica”, pensada a partir da necessidade de se conhecer a fauna presente no solo da área onde foi construída a horta orgânica. Após observação de alguns animais no solo da horta (Figura 4), foi ministrada uma palestra sobre a fauna edáfica. Na palestra, os alunos aprenderam sobre a diversidade de microrganismos que povoam o solo e sua importância para a ciclagem da matéria orgânica.

Figura 4 - Fotografia mostrando a observação de fauna do solo



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

Posteriormente, foi produzido e apresentado um trabalho sobre a fauna edáfica com os alunos. Uma atividade semelhante foi realizada por Barbosa Neto *et al.* (2019), onde os alunos, no momento da dinâmica, identificaram os organismos benéficos e os que produziam danos ao solo a partir de uma série de imagens entregues a eles. Esses autores observaram que os alunos associavam bem os alimentos orgânicos como fator benéfico e puderam apreender melhor a respeito da nutrição do solo e como o lixo o prejudica a sua fertilidade.

Como quarta produção, foi desenvolvido um jogo de cartas (Jogo da horta orgânica) onde os alunos pudessem fixar os conceitos obtidos durante o projeto. O jogo consistiu de 40 perguntas sobre os tipos de solos, adubação, hortaliças, plantio, dentre outras (Figura 5). Por meio desse jogo, os alunos puderam revisar os conceitos sobre a horta de forma lúdica e satisfatória, tendo a atividade uma boa aceitação e participação deles. Jogos de cartas são ferramentas didáticas importantes que podem ser utilizados no ensino básico, e mostram-se como uma alternativa que pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos relacionados ao contexto em que o aluno vive (SAUTCHUK; ANTIQUEIRA, 2021).

Figura 5 – Fotografia mostrando o jogo didático sobre a horta escolar



Fonte: Arquivo pessoal (2017).

A quinta atividade elaborada subsidiada pela horta foi uma “Oficina de preparo de alimentos” (Figura 6). Essa oficina ocorreu no mês de setembro. Ela teve como finalidade produzir pratos por meio de receitas, utilizando as hortaliças da horta orgânica (como a beringela, alface, coentro, cebolinha, quiabo, pimentão, couve e pimentinha doce) e assim, incentivar os alunos a adquirirem hábitos alimentares mais saudáveis. Foi abordado na teoria a importância e os benefícios de hortaliças como a beringela na complementação da alimentação saudável. Na prática, foram feitos sucos, saladas e refogados com a beringela complementando a couve, alface e arroz, e distribuídos para os alunos participantes da atividade.

Figura 6 - Fotografia mostrando as oficina de preparo de alimentos



Fonte: bolsista PIBID UFMA/Codó (2017).

Com essa prática, percebeu-se que os alunos não tinham o hábito de consumir hortaliças, ao invés disso, por exemplo, eles preferiam alimentos industrializados e frituras. “A formação de hábitos alimentares na infância é influenciada pela convivência social e familiar. Nesse sentido, a escola exerce um papel importante para delinear tais conceitos e apresentar às crianças os valores nutricionais dos alimentos” (MENDES *et al.* 2019, p. 247).

No mês seguinte, em outubro, foi realizada uma outra oficina com os alunos, onde eles aprenderam algumas receitas com os alimentos colhidos da horta. Foram feitos o refrigerante caseiro à base de cenoura, que é rica em minerais e vitaminas, o bolo de cenoura e o mousse de abobrinha. Nessa atividade, os alunos puderam degustar várias receitas, que são simples de se fazer, feitas com as hortaliças e aprenderam mais sobre os benefícios de uma alimentação saudável.

Em novembro, foi realizada a quinta atividade, a “pirâmide alimentar” (Figura 7). Ela consiste em um instrumento gráfico que serve para orientar as pessoas nas refeições diárias e está disposta em oito grupos de alimentos que variam a quantidade em porções que cada grupo deve ser consumido diariamente. Na base da pirâmide constam alimentos que podem ser consumidos até três porções; enquanto que, no ápice da pirâmide constam alimentos que devem ser consumidos moderadamente.

Nesta atividade, os alunos tiveram que organizar uma pirâmide alimentar a partir de materiais alternativos. A turma foi dividida em duas equipes para a competição. As equipes deveriam organizar os alimentos no seu respectivo grupo da pirâmide. No final, quem tivesse o maior número de acertos pontuava, ganhando o título de vencedora.

Figura 7 - Fotografia mostrando a pirâmide alimentar



Fonte: bolsista PIBID UFMA/Codó (2017).

Essas atividades despertaram nos alunos a reflexão sobre o que é geralmente consumido nas refeições, principalmente os industrializados, o que pode comprometer a saúde no futuro. A importância de atividades como estas, também foram verificadas nos estudos de Mendes *et al.* (2019). Estes autores apontaram que a maioria dos alunos relataram hábitos de consumir frutas e verduras diariamente, onde mais de 50% deles consomem verduras, e apenas 20% dos entrevistados afirmaram ter o hábito de consumir doces. Os mesmos autores apontam possíveis fatores para esses resultados como:

[...] os alunos já tinham o conhecimento sobre este conteúdo, deste modo poderiam saber qual resposta que estaria mais direcionada aos hábitos saudáveis. O fato da escola [...] estar localizada em uma região agrícola, em que feiras livres e o comércio de produtos da região são de fácil acesso para a população, a preços acessíveis, indica uma possível justificativa para o resultado positivo quanto à alimentação saudável dos alunos pesquisados. Assim, os hábitos alimentares adquiridos no convívio familiar influenciam na alimentação realizada no período escolar. O mesmo ocorre no sentido contrário, em que os hábitos alimentares adquiridos na escola podem influenciar em casa. Essa influência, de bons hábitos alimentares, pode ser reflexo da mudança na merenda escolar com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que passou a oferecer uma alimentação com produtos locais, garantindo uma alimentação mais saudável ao alunado (MENDES *et al.* 2019, p. 246).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID colaborou ativamente com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos da educação básica da escola Estevam Ângelo e, também, para melhor qualificar os licenciandos do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia, UFMA, Codó. As várias atividades produzidas e realizadas, como experimentos e oficinas voltadas para os diversos temas ligados ao subprojeto “Horta orgânica: vitrine para o ensino”, foram muito importantes para subsidiar o ensino de ciências na escola campo, promovendo e incentivando os alunos a terem uma visão

mais ecológica e crítica dos seus hábitos alimentares, serem capazes de aplicarem na prática seus conhecimentos teóricos e ensinando o que foi aprendido em todas as fases do projeto.

Assim, o PIBID tem demonstrado a sua importância na formação dos estudantes das licenciaturas na medida em que vem estreitando o fosso existente entre a formação teórica e prática na área de educação, pois logo no início da graduação, os alunos entram em contato com a sala de aula. Além disso, tal iniciativa tem colaborado substancialmente com a permanência desses alunos nos cursos de licenciaturas e de sua qualificação, no sentido de aprimorar o desenvolvimento da pesquisa e do ensino nas suas respectivas áreas de atuação.

Com a plena execução do projeto no ano de 2017, foram alcançados os objetivos propostos, embora algumas dificuldades surgiram durante a execução do projeto como aquisição e transporte do esterco e a falta de recursos para a compra de material específico de determinadas atividades (compra de frutas e hortaliças) para a construção da pirâmide alimentar.

Diante de tantos benefícios e dos objetivos alcançados durante o período de vinculação ao programa, fica evidente a importância da continuidade do PIBID/Naturais no Campos VII/UFMA, em Codó, para seguirmos buscando novos conhecimentos e novas experiências em sala de aula, por meio do enriquecimento da aprendizagem compartilhada entre os professores e alunos da escola com os alunos bolsistas, o que contribuiu especialmente na minha formação profissional.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. Q.; JUNIOR, É. J. H.; SADRAQUE, C.; MIGUEL, K.; LARA, J. G. A Implantação de horta orgânica como instrumento para a formação de alunos participativos. SEMINÁRIO INTERNACIONAL EXPERIÊNCIAS DE AGENDA 21. 2009. Ponta Grossa, PR. **Anais eletrônicos [...]**. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em: http://www.eventos.uepg.br/seminariointernacional/agenda21parana/trabalho_cientifico/TrabalhoCientifico001.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.
- BARBOSA NETO, M. V.; PESSÔA, A. L. C. B.; SILVA, D. F.; NASCIMENTO, D. S. Solos, aprender e conservar: promoção da educação em solos através de oficinas itinerantes em escolas da educação básica em áreas urbanas e rurais. **Revista Caravana**, v. 4, n. 2, 2019, p. 76-94.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades@**, Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/codo/panorama>. Acesso em: 02 ago. 2022.
- MARCOVITCH, J. A. Universidade em 2022. **Estudos Avançados**, v. 33, n. 95, p. 7-18, 2019.
- MARTINS JR, L.; LOPES, C. I. C.; Martins, R. E. M. W. Programa de Residência Pedagógica: Uma porta de entrada para a docência em Geografia. **Form@re**, Universidade Federal do Piauí, Teresina, v.9, n. 1, p. 122-134, 2021.
- MENDES, A. N. F.; SANTANA ROCHA, S. M.; SALVADOR, P.; RONCONI FORRECHI, C. O ensino da pirâmide alimentar e a construção do hábito saudável por meio do lúdico: um estudo de caso. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 5, n. 11, 2019, p. 234-252.
- MONTEIRO, Á. L.; SANTOS, L. F. MOURA. Oficina de solos, como estratégia de educação, ministrada para os alunos de graduação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Geografia da Universidade de Pernambuco. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018. Campina Grande, **Anais [...]**. Campina Grande, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48412>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PENIN, S. T. S. A formação de professores e a responsabilidade das universidades. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 42, p. 317-332, 2001.

SANTOS, L. F.; PIMENTEL, F. A.; SANTOS, R. A. F.; PROÊZA, S. S. Horta escolar: laboratório vivo para o ensino de ciências e biologia. **Revista Ponto de Vista**, v. 10, n. 2, p. 01-09, 2021.

SAUTCHUK, L.; ANTIQUEIRA, L. M. O. Araucartas: o jogo de cartas como ferramenta de educação ambiental para abordagem da biodiversidade. **Revbea**, v. 16, n. 4, p. 36-48, 2021.

SILVA, C. A.; VALE, C. S.; CONCEIÇÃO, J. I.; SILVA, J. O. A.; SILVA, E. O. Horta escolar como incentivadora da aprendizagem em escola do ensino fundamental. *In*: COSTA, C. D. M.; SILVA, J. C. A. (org.). **O PIBID em terras de preto: a iniciação docente em meio às experiências de educação no campo e de educação ambiental em Codó – MA**. 1ed. Curitiba: Appris, 2019, p. 85-144.

TEIXEIRA, D.; GALVÃO, A. B.; SCALZER, J. Dia do Meio Ambiente: Trabalhando Educação Ambiental como estratégia de sensibilização para a conservação da biodiversidade, por intermédio do Pibid em Santa Teresa-ES. **Anais da Semana de Biologia da UFES de Vitória**, v. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/sebivix/article/view/34929>. Acesso em: 28 abr. 2022.