

A FORMAÇÃO DO ALUNO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA PESQUISA CIENTÍFICA: uma investigação sobre a perspectiva do aluno e a percepção da Universidade

Thalita Gabriela dos Santos Cunha ¹

Acíria Nazaré Leite Sá ²

Jackgrayce Dutra Nascimento Silva ³

RESUMO

Este trabalho investiga a formação dos alunos do curso de Ciências Biológicas para a pesquisa científica, destacando as percepções dos discentes e docentes e analisando a estrutura curricular e as práticas de ensino da Universidade do Estado do Maranhão. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, utilizou questionários semiestruturados como instrumento de coleta de dados, aplicados a alunos e professores do curso. O referencial teórico fundamenta-se em autores que discutem a importância da motivação e do apoio institucional na formação de futuros pesquisadores, como Silva et al. (2010) e Deci e Ryan (2000), que ressaltam o papel das experiências pessoais, das expectativas e do suporte acadêmico na construção da identidade científica do aluno. Complementarmente, Brew (2001), Seymour e Hunter (2004) e Massi e Queiroz (2010) enfatizam a relevância das práticas de iniciação científica e da interação entre discentes e universidade como fatores essenciais para o desenvolvimento de competências investigativas. Os resultados apontam que, embora os participantes reconheçam a importância da pesquisa científica, ainda existem lacunas na formação prática, na oferta de disciplinas voltadas à metodologia e no incentivo institucional à investigação. Conclui-se que fortalecer programas de iniciação científica e monitoria é fundamental para promover a autonomia, o pensamento crítico e o engajamento dos alunos na construção do conhecimento científico.

Palavras-chave: ciências biológicas; acadêmicos; pesquisa científica.

INTRODUÇÃO

A pesquisa científica é fundamental para a produção de conhecimento e para a busca de soluções aos desafios contemporâneos, como as mudanças climáticas e a perda da biodiversidade. No curso de Ciências Biológicas, ela possibilita compreender os seres vivos, as interações ecológicas e os processos vitais, além de desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de inovação dos estudantes. Assim, a formação de pesquisadores qualificados torna-se essencial para o avanço científico e para o enfrentamento de questões ambientais e sociais (Silva; Vasconcelos, 2006).

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA, vf054600@gmail.com;

² Especialista em Microbiologia pela Dom Alberto - FAVENI, aciria.sa@gmail.com;

³ Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas pela Universidade Federal do Maranhão- UFMA, jackgrayce.silva@ifma.edu.br;



Entretanto, a formação voltada à pesquisa exige mais do que o domínio teórico: requer práticas pedagógicas integradas, experiências de campo e de laboratório e estímulo à curiosidade científica. Segundo Silva et al. (2012), essa preparação envolve competências analíticas, capacidade de avaliar evidências e de formular questões relevantes.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar a formação para a pesquisa científica dos discentes do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Campus Pinheiro, considerando a estrutura curricular e as práticas pedagógicas adotadas. Busca-se compreender as percepções de alunos, docentes e coordenadores sobre o preparo para a carreira de pesquisador, identificando desafios e potencialidades desse processo.

A universidade, conforme destacam Silva e Vasconcelos (2006), tem papel central ao proporcionar experiências teóricas e práticas, fomentar o interesse pela investigação e fortalecer a relação entre teoria e prática. O estudo, portanto, contribui para refletir sobre a qualidade da formação oferecida e sobre estratégias que favoreçam o engajamento discente e o desenvolvimento de uma cultura científica crítica e sustentável.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo quali-quantitativo de caráter exploratório, com o objetivo de compreender como ocorre a formação para a pesquisa científica no curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – Campus Pinheiro. Foram utilizados formulários aplicados a discentes e docentes, elaborados e distribuídos por meio do Google Forms, o que possibilitou a coleta, organização e análise automática das respostas.

Os dados quantitativos foram representados em gráficos e tabelas, enquanto as respostas abertas foram analisadas qualitativamente, por meio da codificação e categorização temática, buscando identificar percepções, dificuldades e sugestões sobre o tema investigado. Segundo Gil (2006), a abordagem quantitativa permite medir e classificar fenômenos de forma objetiva, enquanto a qualitativa possibilita compreender significados, interpretações e experiências dos participantes.

O estudo foi desenvolvido na UEMA – Campus Pinheiro (MA), instituição pública que oferece cursos presenciais de Ciências Biológicas e Pedagogia, além de formações a distância em áreas diversas. A pesquisa contou com a participação de 68



Os dados quantitativos foram analisados com base nos recursos estatísticos do Google Forms, enquanto as respostas abertas foram examinadas por análise de conteúdo, identificando categorias e padrões relevantes. Essa abordagem mista possibilitou compreender, de forma ampla, a percepção da comunidade acadêmica sobre a formação científica e suas implicações para o desenvolvimento profissional dos futuros biólogos.

Segundo Freire (1996), o ato de pesquisar está intimamente ligado ao processo de aprender, sendo a curiosidade o ponto de partida para a construção do saber. Assim, o ensino universitário deve ir além da transmissão de conteúdos, incentivando o aluno a



questionar, investigar e propor soluções para os problemas reais da sociedade. Nesse sentido, a formação científica deve ser entendida como um instrumento de emancipação e transformação social.

Para Gatti (2018), a inserção dos alunos em práticas de pesquisa durante a graduação é um fator decisivo para o desenvolvimento de competências investigativas e para o fortalecimento da identidade profissional. No entanto, essa formação requer o envolvimento efetivo da instituição de ensino na criação de condições estruturais e pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento da cultura científica. Programas institucionais como o PIBIC e o PIBID, por exemplo, desempenham papel essencial ao aproximar os alunos das atividades de investigação e docência.

De acordo com Severino (2017), a pesquisa é parte constitutiva do processo educativo, uma vez que o conhecimento científico é fruto da sistematização da curiosidade humana. Dessa forma, o ensino superior deve assumir a pesquisa como princípio pedagógico, integrando-a às práticas curriculares e às metodologias de ensino. Essa integração possibilita que os alunos compreendam a ciência não apenas como conteúdo, mas como prática viva e dinâmica.

Outro ponto relevante é a importância da universidade como espaço de produção e socialização do conhecimento. Conforme Santos (2008), a universidade pública deve exercer sua função social, articulando ensino, pesquisa e extensão como dimensões inseparáveis. Essa tríade é essencial para garantir uma formação completa e para fomentar a inovação científica voltada às demandas locais e globais. Assim, o incentivo à iniciação científica torna-se um meio de despertar o interesse dos estudantes pela investigação e pelo pensamento crítico.

No campo das Ciências Biológicas, a pesquisa desempenha papel estratégico no enfrentamento de questões ambientais, de saúde e de sustentabilidade. Para que os futuros biólogos possam atuar de forma competente e ética, é indispensável que sua formação contemple experiências práticas que articulem os saberes teóricos à observação e experimentação científica (Krasilchik, 2008). Essas experiências ampliam a compreensão dos fenômenos naturais e fortalecem o compromisso com a produção de conhecimento voltado à melhoria da qualidade de vida e à preservação do meio ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Para melhor apresentação dos resultados, a análise da estrutura curricular do curso de Ciências Biológicas Licenciatura será realizada a partir das respostas sobre a percepção e perspectivas dos alunos, professores e coordenação. Ao utilizar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) como referência, é possível notar o esforço em integrar ensino, pesquisa e extensão, além de valorizar a biodiversidade no contexto regional, aproximando o conteúdo acadêmico das demandas locais.

Entretanto, a infraestrutura laboratorial poderia ser ampliada, assim como a participação dos alunos em redes de pesquisa nacionais e internacionais, estratégia importante para promover maior troca de conhecimento e experiências. Essas melhorias contribuíram para elevar a qualidade do curso e preparar ainda melhor os estudantes para os desafios acadêmicos e profissionais.

Percepção e perspectiva dos acadêmicos quanto à pesquisa

A pesquisa realizada por meio do Google Forms contou com a participação de 43% dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas. Entre os participantes, 72,7% eram mulheres e 27,3% homens, com faixa etária predominante entre 18 e 24 anos, distribuídos nas turmas de 2020.1 a 2024.1, sendo a turma de 2024.1 a mais representativa.

A avaliação do interesse em pesquisa científica utilizou uma escala de Likert de 1 a 5, sendo 1 nenhum interesse e 5 muito interesse. Observou-se que a maioria dos alunos apresentou interesse moderado a alto: 40% atribuíram nota 4 e 16% nota 5, enquanto apenas 4% demonstraram pouco interesse. Esses dados indicam a importância de fortalecer estratégias que incentivem a participação estudantil em pesquisa científica.

O interesse significativo dos alunos reforça as diretrizes do PPC, que busca cultivar o espírito investigativo e integrar a pesquisa científica à formação acadêmica. Como ressaltava Piaget (1970), a aprendizagem ocorre de forma ativa, e a curiosidade é peça-chave para o desenvolvimento do conhecimento.

A motivação dos alunos para se envolver em pesquisa científica também foi avaliada. Os resultados indicaram que 40% atribuíram nota 3, 35% nota 4 e 14% nota 5, evidenciando um grupo significativo de estudantes altamente motivados. Apenas 11% apresentaram baixa motivação (notas 1 e 2). Tais dados reforçam a importância de programas de incentivo, como o PIBID, para o desenvolvimento de habilidades investigativas e pensamento crítico (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).



Quanto à intenção de seguir carreira acadêmica, 69,1% dos participantes afirmaram que pretendem seguir, 3,6% responderam que não, e 27,3% estão indecisos. Entre as expectativas mencionadas, destacam-se: Continuar realizando pesquisas na pós-graduação e contribuir para o ramo científico; iniciar uma pós-graduação e construir uma carreira sólida, contribuindo para o aprendizado coletivo; avançar no conhecimento da área, inspirar estudantes e colaborar em novas pesquisas.

Embora os alunos demonstrem interesse em pesquisa científica, observou-se a existência de fragilidades cognitivas relacionadas a conceitos fundamentais, como formulação de hipóteses, coleta e análise de dados e elaboração de relatórios, o que pode impactar o engajamento e a preparação para a prática científica (Silva e Vasconcelos, 2006).

A participação em programas de iniciação científica revelou que 80% dos alunos nunca participaram, 14% estão envolvidos e 5,5% têm participação incerta. Entre os que participam, as áreas incluem botânica, parasitologia, metodologia científica e microbiologia. A baixa adesão sugere necessidade de maior divulgação e incentivo para participação em programas como PIBIC, estágios supervisionados, monitoria científica e projetos de extensão (Massi; Queiroz, 2010).

Quanto à participação em atividades de pesquisa, 49% dos alunos relataram não ter participado de nenhuma atividade. Projetos de pesquisa envolveram 21% dos alunos, enquanto projetos de extensão e iniciação científica tiveram participação moderada. Estágios não obrigatórios e monitoria apresentaram índices baixos (7% e 6%, respectivamente), evidenciando a necessidade de maior visibilidade e acesso a essas oportunidades.

A avaliação da satisfação dos alunos com a formação em pesquisa científica indicou que 38% estavam satisfeitos e 20% muito satisfeitos. Apesar disso, ainda existem demandas por melhorias em infraestrutura, recursos e comunicação com a coordenação. Entre as sugestões dos acadêmicos destacam-se: Melhorias nos laboratórios e recursos para incentivo à pesquisa; maior oferta de bolsas de pesquisa e incentivo da coordenação; melhoria nas experiências em campo.

Essas sugestões refletem diretamente as diretrizes do PPC, reforçando a importância de investir em infraestrutura, recursos e comunicação institucional para uma formação em pesquisa mais eficaz e motivadora

Percepção dos professores e coordenação sobre pesquisa científica



Para compreender a visão dos professores e da coordenação sobre a formação em pesquisa científica no curso de Ciências Biológicas, foram coletadas informações demográficas e profissionais dos participantes. Observou-se que a maioria dos respondentes eram homens (57%) e se encontravam na faixa etária de 31 a 40 anos (57,1%). Quanto à função, 71,4% eram professores e 28,6% pertenciam à coordenação do curso. Esses dados permitem analisar as necessidades específicas apontadas pelos professores e coordenação, com o objetivo de melhorar a formação em pesquisa e preparar melhor os alunos para futuras carreiras acadêmicas e profissionais.

A percepção sobre a preparação dos alunos para pesquisa científica foi medida em uma escala de 1 a 5, sendo 1 muito insatisfeito ou ruim, 3 neutro ou razoável e 5 muito satisfatório ou excelente. A maioria (57%) avaliou a preparação dos alunos como “regular”, 29% como “muito satisfatória” e 14% como “insatisfatória”. Não houve avaliações extremas, indicando que, embora existam aspectos positivos, ainda há áreas que necessitam aprimoramento.

As sugestões de melhoria apresentadas pelos professores e coordenação incluíram:

- Maior incentivo à produção de trabalhos acadêmicos de qualidade como ferramenta avaliativa, promovendo maior envolvimento em pesquisas e possibilitando estágios em diferentes instituições, além de consolidar grupos de pesquisa.
- Participação ativa de docentes e discentes em editais de pesquisa de agências de fomento.
- Investimento em novas tecnologias e habilidades técnicas específicas, como o uso de equipamentos laboratoriais, e ampliação de oportunidades práticas de pesquisa para todos os alunos.

Essas recomendações reforçam a necessidade de investir em infraestrutura, promover uma cultura de pesquisa robusta e fortalecer parcerias institucionais. O PPC também orienta a criação de ambientes de aprendizado interativos e colaborativos, onde o professor atua como mediador do conhecimento e estimula o espírito investigativo.

A maioria dos participantes (79%) considerou que os conteúdos relacionados à pesquisa científica estão adequadamente abordados na estrutura curricular, enquanto 21% indicaram que há espaço para melhorias. Entre as sugestões coletadas:

- Integrar atividades disciplinares que estimulem pensamento crítico, curiosidade e investigação desde os primeiros anos da formação acadêmica.



- Inserir disciplinas de redação científica e incentivar a publicação de trabalhos produzidos ao longo da graduação.
- Aumentar a carga horária de práticas de campo e experiências científicas.
- Garantir que a disciplina de metodologia científica seja integrada a outras áreas, permitindo que os alunos desenvolvam trabalhos que apliquem métodos científicos de forma contínua.

Essas recomendações destacam a importância de uma abordagem prática e integrada, alinhada às diretrizes do PPC, que fortalece a formação em pesquisa científica e prepara os alunos para aplicar o conhecimento de forma relevante (Healey; Jenkins, 2009).

Quanto às oportunidades de participação em pesquisa, 71,4% dos professores e coordenadores avaliaram que estas ainda são insuficientes, indicando uma preocupação com a disponibilidade e acessibilidade das atividades para os alunos.

Os principais desafios na formação dos alunos foram elencados como:

1. Escassez de recursos e infraestrutura inadequada para pesquisa.
2. Burocracia excessiva e falta de apoio na captação de recursos ou gestão de projetos.
3. Sobreposição de atividades dos orientadores, dificultando a orientação de qualidade.
4. Engajamento insuficiente dos alunos em pesquisa científica.
5. Necessidade de capacitação dos professores e domínio do know-how na área de estudo.
6. Falta de experiência prática, cursos básicos e workshops para alunos iniciantes.

Esses desafios evidenciam a necessidade de uma abordagem integrada, que envolva investimentos em laboratórios, equipamentos, bolsas de iniciação científica, simplificação da burocracia e suporte especializado para gestão de projetos. Além disso, é fundamental garantir tempo adequado de orientação e incentivar o interesse e dedicação dos alunos, promovendo revisão bibliográfica aprofundada e participação ativa em atividades práticas.

A capacitação de professores também é essencial, pois profissionais bem preparados para ministrar disciplinas relacionadas à pesquisa e orientar adequadamente os alunos contribuem diretamente para uma formação sólida e eficaz. Superar esses desafios garante que os alunos possam desenvolver plenamente suas habilidades de pesquisa científica, produzindo conhecimento de qualidade e contribuindo de forma significativa para a área das Ciências Biológicas (Freire, 1997; Silva; Zanon, 2000).



Estratégias institucionais adotadas pela UEMA para colaborar na formação do aluno para pesquisa científica

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) tem buscado proporcionar aos alunos uma formação que vá além da teoria, oferecendo experiências práticas e envolventes no campo da pesquisa científica. As estratégias institucionais visam criar um ambiente no qual os estudantes possam desenvolver suas habilidades, explorar curiosidades e aplicar conhecimentos de forma significativa.

Uma das principais iniciativas da UEMA é o incentivo à participação em redes de pesquisa nacionais e internacionais. Programas de intercâmbio de pesquisadores, participação em eventos acadêmicos e a promoção de grupos de pesquisa, novos ou já existentes, favorecem a troca de experiências, ideias e metodologias. Isso permite aos alunos sentirem-se integrados a um movimento mais amplo de produção de conhecimento, estendendo a aprendizagem além da sala de aula (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).

Além disso, a instituição disponibiliza bolsas para alunos interessados em iniciar sua trajetória científica, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Pesquisa (PIBIC) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Docência (PIBID). Essas bolsas fornecem suporte financeiro e experiências práticas, possibilitando que os estudantes aprendam fazendo, enfrentam desafios e explorem novas oportunidades no universo acadêmico e científico (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).

A produção científica é também incentivada por programas como a Bolsa Produtividade, que reconhece docentes e pesquisadores com destaque em suas áreas. Esse tipo de incentivo cria um ambiente acadêmico dinâmico, estimulando tanto alunos quanto professores a desenvolver pesquisas de qualidade e compartilhar resultados com a comunidade acadêmica e o público em geral (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).

No curso de Ciências Biológicas, a UEMA adota metodologias diversificadas para garantir que o aprendizado seja completo e vivencial. Aulas práticas em laboratório, atividades de campo e visitas técnicas conectam os alunos à realidade da pesquisa científica, consolidando o aprendizado e preparando-os para enfrentar desafios na carreira acadêmica (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).

Outro ponto relevante é a integração entre ensino e pesquisa, que caracteriza a formação na UEMA. Desde os primeiros períodos do curso, os estudantes são



incentivados a participar de projetos de pesquisa, o que permite o desenvolvimento gradual de habilidades científicas, ao mesmo tempo em que promove o pensamento crítico e a capacidade de questionar e buscar soluções para problemas sociais e ambientais (Projeto Pedagógico de Curso/UEMA, 2020).

Essas estratégias evidenciam o compromisso da UEMA em formar profissionais capazes de aplicar conhecimento de forma prática, inovadora e ética. Ao incentivar a pesquisa científica, a produção de conhecimento e o envolvimento em atividades acadêmicas, a universidade contribui significativamente para a formação de alunos preparados para os desafios profissionais e para a transformação social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que a formação em pesquisa científica no curso de Ciências Biológicas apresenta avanços, mas ainda enfrenta desafios significativos. Observou-se que, embora o currículo aborde metodologias científicas, sua aplicação prática é limitada, o que compromete o desenvolvimento pleno das habilidades investigativas dos alunos.

A carência de oportunidades contínuas de pesquisa, a falta de recursos e a sobrecarga dos orientadores foram apontadas como fatores que dificultam o processo formativo. Nesse sentido, é essencial ampliar o incentivo institucional à pesquisa e integrar práticas científicas em todas as etapas do curso.

Iniciativas como as promovidas pela FAPEMA se mostram fundamentais para fortalecer a cultura científica, oferecendo suporte financeiro e estrutural. Conclui-se que o fortalecimento da formação científica requer ações conjuntas entre universidade, docentes e discentes, a fim de consolidar um ambiente acadêmico mais participativo, crítico e voltado à produção de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por guiar minha trajetória e permitir a realização deste trabalho. À minha orientadora, Prof.^a Ma. Jackgrayce Silva, e à coorientadora, Acíria, pelo apoio, orientação e valiosas contribuições durante todo o processo. À Universidade Estadual do Maranhão – Campus Pinheiro, pelo suporte acadêmico e pelas oportunidades oferecidas.



REFERÊNCIAS

- BREW, A. **The nature of research: Inquiry in academic contexts**. London: Routledge, 2001.
- DEMO, P. **Pesquisa e prática docente**. São Paulo: Cortez, 2000.
- DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. New York: Plenum, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GATTI, B. A. **Monitoria acadêmica: práticas, desafios e possibilidades**. São Paulo: Cortez, 2018.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- HEALEY, M.; JENKINS, A. Developing undergraduate research and inquiry. **The Higher Education Academy**, 2009.
- KRASILCHIK, T. **Iniciação científica no ensino superior: fundamentos e práticas**. São Paulo: Mercado de Letras, 2008.
- MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. **A perspectiva brasileira da iniciação científica: desenvolvimento e abrangência dos programas nacionais e pesquisas acadêmicas sobre a temática**. In: *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro*. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 37-56.
- PIAGET, J. **Science of education and the psychology of the child**. New York: Orion Press, 1970.
- PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO/UEMA. **Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura**. Pinheiro: UEMA, 2020.
- SANTOS, W. P. **Pesquisa em educação: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Loyola, 2008.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 25. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- SEYMOUR, E.; HUNTER, A. The benefits of undergraduate research for students and faculty. **Journal of College Science Teaching**, v. 33, n. 5, p. 33-37, 2004.
- SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.



SILVA, S. P.; VASCONCELOS, S. D. **Histórias de formação em pesquisa:** trajetórias dos grupos de iniciação científica da UECE e da UFC (1985 a 2005). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006.

SILVA, S. P.; VASCONCELOS, S. D. **Formação inicial para pesquisa científica:** competências e habilidades críticas. Fortaleza, 2012.

