

## **CURSO “BIOTECNOLOGIA – DEFINIÇÃO, APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES”: RELATO DO PRIMEIRO CURSO DO PROJETO DE EXTENSÃO PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA NO ENSINO DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS NA UNILAB.**

Viviane Pinho de Oliveira<sup>1</sup>

Tatyane Bandeira Barros<sup>2</sup>

Márcia Barbosa de Sousa<sup>3</sup>

Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho apresenta um relato de experiência do projeto de extensão sobre Formação Continuada para o Ensino de Ciências e Biologia (ForBio) que está sendo realizado na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Campus das Auroras. O projeto de extensão, aprovado e cadastrado na Pró-Reitoria de Extensão desta Universidade, tem a duração de um ano, tendo iniciado em janeiro de 2019, com previsão de encerramento para dezembro de 2019. O projeto tem como proposta a elaboração e oferta de um curso para professores e professoras do Ensino Fundamental e Médio do Maciço de Baturité, região onde a UNILAB se situa. Essa proposta está embasada: (1) na missão da UNILAB, de acordo com o seu regimento (DIRETRIZES, 2018), (2) no levantamento de dados sobre os programas e projetos de pesquisa, ensino e extensão em execução na UNILAB; (3) nas experiências da prática pedagógica e integração com os professores e professoras das Escolas do Maciço de Baturité e (4) no que aponta a literatura revisada, quanto à importância e necessidade de investimentos na formação continuada docente.

O curso foi concebido na modalidade à distância, via Moodle, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da UNILAB, para trabalhar a Biotecnologia, uma temática extremamente atual e complexa, com aplicações em diversas áreas de conhecimento (Biologia, Engenharia, Medicina, Agronomia, Física, Química etc.), e assim, intrinsecamente interdisciplinar. Além disso, o debate de diversos conteúdos dentro da Biotecnologia, repercute determinantemente em discussões sobre ética, moral, religião, economia, meio ambiente e saúde.

Trabalhar a Formação Continuada da UNILAB, uma Instituição Federal de apenas 9 anos de criação, vem sendo um desafio, em vista da pouca pesquisa e quantidade de projetos envolvendo a temática. Uma pesquisa feita nos resultados finais dos últimos editais de pesquisa PIBIC 2019) e extensão (PIBEAC 2018), retrata o pouquíssimo investimento na formação continuada. Nenhum projeto com o termo “formação continuada” no título do trabalho foi encontrado dentro da lista de projetos aprovados no Edital PROPPG 03/2018 PIBIC/UNILAB

<sup>1</sup> Doutora, Curso de Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – CE, [vivianepo@unilab.edu.br](mailto:vivianepo@unilab.edu.br);

<sup>2</sup> Doutora, Curso de Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – CE, [tatyanebarros@unilab.edu.br](mailto:tatyanebarros@unilab.edu.br);

<sup>3</sup> Doutora, Curso de Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – CE, [marcia\\_bsousa@unilab.edu.br](mailto:marcia_bsousa@unilab.edu.br);

<sup>4</sup> Doutora, Curso de Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – CE, [vanessa.nogueira@unilab.edu.br](mailto:vanessa.nogueira@unilab.edu.br).

e apenas 1 projeto com o termo “formação contínua” no título do trabalho foi encontrado na lista de trabalhos aprovados no Edital Proex 04/2017 PIBEAC 2018 (Informações do site da UNILAB). Esses resultados, assim, reforçam a relevância e justificativa deste projeto no âmbito da UNILAB.

Trabalhar a formação continuada através de um ambiente virtual de aprendizagem também se constitui de alta relevância, uma vez que os professores de hoje convivem com nativos digitais, exigentes de uma educação integrada com o mundo informatizado (as redes sociais, os aplicativos, os blogs, canais de YouTube). Além de oportunizar a formação dos professores, que normalmente não possuem tempo ou recursos, no curso ofertado, também se oportuniza a atualização de materiais virtuais com referencial seguro. Esse é um ponto importante a ser observado, uma vez que os jovens estão trocando os livros por fontes de informação de rápido e fácil acesso, a internet. Assim, pode-se prever que a formação continuada é um processo que requer reflexão da própria prática pedagógica, mas também de uma adaptação ao tempo atual, às novas formas de comunicação, às novas demandas profissionais, aos novos conceitos científicos, ao próprio conceito da formação continuada.

Quando se fala no conceito de formação continuada, diversos são os entendimentos em relação à sua definição. Segundo Gatti e Barreto (2009), pode-se entender a Formação Continuada ora, como cursos estruturados e formalizados oferecidos após a graduação, ou após ingresso no exercício do magistério, ora tomado de modo amplo e genérico, como compreendendo qualquer tipo de atividade que venha a contribuir para o desempenho profissional – horas de trabalho coletivo na escola, reuniões pedagógicas, trocas cotidianas com os pares, participação na gestão escolar, congressos, seminários, cursos de diversas naturezas e formatos, oferecidos pelas Secretarias de Educação ou outras instituições para pessoal em exercício nos sistemas de ensino, relações profissionais virtuais, processos diversos a distância (vídeo ou teleconferências, cursos via internet etc.), tudo que possa oferecer ocasião de reflexão, discussão e trocas que favoreçam o aprimoramento profissional, em qualquer situação.

Para Paulo Freire, a formação do professor não é um processo que se restringe a formação inicial, sendo mais do que uma necessidade do professor, trata-se de uma necessidade ética da qualidade de ensino e crítica da própria atividade.

“A responsabilidade ética, política e profissional do ensinante lhe coloca o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente. Esta atividade exige que sua preparação, sua capacitação, sua formação se tornem processos permanentes. Sua experiência docente, se bem percebida e bem vivida, vai deixando claro que ela requer formação permanente do ensinante. Formação que se funda na análise crítica de sua prática. (FREIRE, 2003, p. 28).”

No caso da formação de professores que atuam no Ensino de Ciências, objeto de estudo deste trabalho, a alfabetização científica de crianças, logo nos anos iniciais do ensino fundamental, e o estímulo precoce para o aprendizado das Ciências da Natureza e da Matemática são essenciais ao pleno desenvolvimento da cidadania, bem como à formação de recursos humanos nas áreas científicas e tecnológicas, sendo de extrema importância para o desenvolvimento de qualquer nação (CAVAGIS *et al.*, 2017).

Embora sejam encontrados muitos trabalhos em mais de uma década de estudos e enriquecimento da formação continuada, ainda há uma grande necessidade de executar projetos e atividades que promovam a continuidade da formação docente, não apenas para o próprio professor em formação, mas também pela promoção de um processo de aprendizagem significativo, participativo e crítico, pois como defende Debaldo (2007):

“Cursos de extensão universitária, que visem ao contínuo aperfeiçoamento dos educadores, são essenciais por capacitarem professores inovadores, para que possam correlacionar, apropriadamente, as Ciências Naturais e a Matemática com as experiências cotidianas dos alunos, mantendo acesa a chama do interesse pelas Ciências, geralmente demonstrado pelas crianças no início da vida escolar, mas que, infelizmente, vai se apagando conforme elas progredem de série”. (DEBALD, 2007).

Em termos de Maciço de Baturité, Therrien, Amorim e Vieira (2019), relatam nesta pesquisa, as questões relacionadas à políticas educacionais e à gestão educacional tendo por objeto de análise o nível de formação dos professores do ensino fundamental num conjunto de 15 municípios onde se observava uma queda no número de docentes com curso superior. Foi destacado neste estudo, efetivamente, um crescimento numérico no quadro de alunos matriculados e de professores contratados, sem que estes últimos apresentassem uma formação condizente com suas funções. Entendeu-se, pois, que sem conhecimento específico o professor não assegura qualidade no ensino e o aluno, por sua vez, a aprendizagem esperada.

Sendo assim, o compromisso com a melhoria dos índices educacionais da região do Maciço, o fortalecimento da educação pública de qualidade no Brasil e nos países parceiros e a concordância com as diretrizes educacionais estimulam a proposta do projeto de Extensão em Formação Continuada para o Ensino de Biologia. O presente trabalho dedica-se, portanto, a apresentar a criação e concepção do curso de Biotecnologia, como ação principal do projeto de extensão, com o objetivo de relato e divulgação das conquistas e dos desafios em se elaborar e executar um curso de formação continuada.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Parte-se do pressuposto de que a realização dessa experiência de projeto de extensão é um espaço de construção do conhecimento e de reflexão sobre o Ensino de Biologia e Ciências. Assim, a metodologia caracteriza-se como interativa e dinâmica, a qual proporciona possibilidades aos professores de aprofundamento de conteúdo e autonomia no desenvolvimento das atividades propostas no Curso online.

O Curso foi elaborado e montado no ambiente de aprendizagem Moodle da UNILAB, com uma carga horária de 30 horas. Um formulário de inscrição foi criado e aberto para o processo de inscrição, que ofereceu 25 vagas, prioritariamente para professores do Ensino Fundamental e Médio das Escolas do Maciço de Baturité. Os avisos sobre as inscrições deferidas e as orientações sobre acesso (tutorial de acesso) foram disponibilizadas via e-mail institucional do projeto. O curso tem duração de 2 meses e consta de 3 tópicos conteudistas.

Em cada tópico conteudista são realizados fóruns de debates como metodologia de avaliação dos participantes. Além dos fóruns online, as participações nos encontros presenciais também são registradas. O participante que tiver 75% das suas atividades avaliativas computadas, receberá o certificado de participação do curso, emitido pela coordenação do curso.

## **DESENVOLVIMENTO**

Para a elaboração do curso, utilizou-se vídeos, artigos científicos e materiais já disponíveis na internet, como material de consulta e referência. O curso foi produzido nos primeiros 5 meses do projeto e organizado na plataforma da seguinte forma. Inicialmente, no design do curso no Moodle, é apresentada a logomarca do projeto, e em seguida é dada uma

explicação para a logomarca. Na logomarca existem mãos como tronco da árvore, que representam as nossas mãos, as de todos os educadores, que são base para a Educação. Nós educadores apoiamos/sustentamos a Educação e também, nos ramificamos, como uma árvore, em várias Ciências, diversos conhecimentos e saberes. Cada um é importante para a constituição de toda a árvore, que uma vez bem nutrida, dá seus frutos e flores, que são representados pelos cidadãos formados, conscientes de seu papel na sociedade, responsáveis pelo progresso e bem coletivo. Outra parte da logomarca são figuras relacionadas à Biologia/Ciências como a copa desta árvore, para mostrar que nos dedicamos ao Ensino de Ciências e Biologia. Distribuem-se pela “copa da árvore” plantas, DNA, materiais de laboratório, átomos, o próprio homem, denotando uma visão holística e diversificada da temática da biotecnologia, que é uma área multi e interdisciplinar. Nesta primeira parte também é apresentado o curso, seus objetivos, a equipe responsável e as boas vindas aos cursistas. Também é reservado um espaço para o fórum de apresentação, onde cada participante é convidado a se apresentar, indicando sua área de ensino e seus objetivos e expectativas para o curso.

Na sequência, é apresentado o sumário do curso, com o cronograma de execução de cada tópico. Em cada tópico, é apresentado um ou mais materiais de apoio, como vídeos ou links de textos e artigos científicos. A partir destes materiais é sugerido uma reflexão e a participação nos fóruns de debate, com a orientação de uma atividade específica. O primeiro tópico que trabalha o conteúdo específico do curso, discute a definição do termo Biotecnologia e seu histórico, desde 6.000 anos a.C. até os dias atuais. Os fóruns de participação deste tópico está voltado para o entendimento do termo e para a construção de uma escala cronológica de acontecimentos importantes da Biotecnologia. O segundo tópico trabalha as diversas aplicações da Biotecnologia nas principais áreas relacionadas à Biologia. Neste segundo tópico também se aborda os recursos para além da pesquisa científica, mas também os programas televisivos (filmes, novelas, vídeos, documentários), que retratam, ainda que de forma fictícia, os princípios e debates dentro da Biotecnologia. Os fóruns de debate acontecem com um aprofundamento das várias aplicações e sobre a socialização de mídias, filmes etc., que envolvem a temática da Biotecnologia. No terceiro tópico se faz um debate sobre as implicações da Biotecnologia, no que se refere aos princípios da ética, moral, religião e da educação ambiental e em saúde. Os fóruns de debate sugerem a pesquisa de fatos e acontecimentos na área da Biotecnologia que tenham implicação com a ética, moral, economia, religião, ambiente e saúde humana. Todos os tópicos são estudados de forma online, mas o curso oferece 3 momentos presenciais. O primeiro encontro presencial ocorre na primeira semana do curso, para apresentação do curso, da equipe executora e dos participantes. O segundo encontro presencial é uma visita à uma empresa parceira, a Bioclone, empresa produtora de mudas (frutíferas e flores ornamentais) por meio da cultura de tecido, localizada no Eusébio, Ceará. O terceiro e último momento presencial é a execução de uma oficina de práticas de Biotecnologia, com um viés mais pedagógico, utilizando materiais de fácil acesso e/ou baixo custo.

O primeiro curso do projeto foi ofertado no período de 04 de julho a 05 de setembro de 2019, contando com a participação de 26 selecionados mediante processo de inscrição. O projeto prevê a oferta contínua do curso via plataforma Moodle, por um período indeterminado. Também se projeta a produção de outros cursos, com temas relevantes dentro das Ciências e Biologia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No curso ofertado no período de 04/07 a 05/09/2019, foram selecionados 26 participantes. Aqui, relata-se alguns desafios e impressões obtidas nesta primeira experiência. Na fase inicial, de elaboração do curso, fez-se uma seleção criteriosa de vídeos e artigos que pudessem ser

utilizados como material de referência. Após um estudo dos materiais selecionados, organizou-se a estratégia de abordagem dos conteúdos e materiais de forma simples e direta, uma vez que no ambiente virtual é importante não exagerar na exposição de conteúdo. Pensou-se também na forma como cada material seria explorado no processo avaliativo, de uma forma que não se tornasse cansativa, mas que promovesse a interatividade. Uma vez o curso estando montado na plataforma Moodle, planejou-se e organizou-se o formulário de inscrição e o cronograma. No processo de inscrição foram coletadas não apenas inscrições de professores de Ciências e Biologia, mas também de professores de Matemática. Os professores de Matemática relataram que apesar de não serem da área, consideraram importante uma contínua capacitação para desenvolver a prática docente, se atualizando também em temas da Ciências. Foram ofertadas 25 vagas, mas já nos primeiros dias, mais de 50 inscritos tinham preenchido o formulário. Identificou-se que a divulgação via whatsapp e Instagram foram mais eficientes do que por meio das visitas. No primeiro encontro presencial, das 26 inscrições deferidas, apenas 15 professores compareceram. O momento foi muito rico de testemunhos dos professores que enxergaram na oferta do curso, uma oportunidade de qualificação e troca de experiências com os colegas da área do Ensino de Ciências e áreas relacionadas. Em suas falas, confirmaram o desejo de proximidade com a Universidade e poucas oportunidades de participarem de aperfeiçoamentos.

O grupo do projeto montou um perfil no Instagram (*@biotec\_unilab*), para complementar a divulgação científica e promover o projeto de extensão e o curso ofertado. O perfil possui mais de 150 postagens, com informações semanais, curiosidades, manchetes importantes da Ciência, Biologia e especialmente sobre Biotecnologia. Após 6 meses de criação, já possui mais de 300 seguidores. Também foi criado um grupo no Whatsapp para facilitar a comunicação com os participantes, usando o espaço para motivações, avisos e dúvidas sobre os fóruns e atividades.

Ao longo do curso foram diagnosticados alguns desafios. Os professores participantes, apesar de relatarem dificuldades de tempo para dedicarem-se a cursos de capacitação e aperfeiçoamento na modalidade presencial, tiveram, neste curso à distância, dificuldades em participar dos fóruns de avaliação nos prazos estabelecidos, necessitando prorrogar alguns prazos, em alguns momentos. Com relação aos fóruns de discussão, verificou-se a utilização da ferramenta “copia e cola” em diversas postagens dos fóruns. Presume-se que professores que já atuam em sala de aula, em um curso de formação continuada, não apenas reproduzam conceitos, mas registrem opiniões, relacionem fatos, sejam capazes, enfim, de um aprofundamento muito consciente e crítico. Entende-se que a formação continuada ultrapassa o conteúdo técnico e específico, mas se estende à capacidade de síntese, de escrita, de criticidade e de produção de um pensamento científico.

Um outro desafio do curso é que a equipe responsável pelo curso, composta de duas professoras e duas tutoras, não foi suficiente para atender à dinâmica do curso, necessitando de uma expansão do quantitativo de membros. Um curso à distância, naturalmente exige uma participação ativa dos tutores e professores, requerendo um diálogo constante, um acompanhamento diário e pessoal, instigando a criticidade, motivando e movimentando a participação e a pesquisa para além do que fora solicitado na atividade dos fóruns.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se pensa em formação continuada de professores, se pensa na responsabilidade do professor com sua formação profissional e com o seu impacto na formação dos seus alunos e conseqüentemente se pensa na possibilidade de mudanças no âmbito da escola e da comunidade que a cerca. O papel do professor então toma uma proporção muito ampla e

socialmente determinante. Assim, qualquer que seja o modelo utilizado para essa reciclagem constante de conteúdos científicos e culturais, métodos pedagógicos, processos avaliativos, processos de mediação, etc., o processo de aprendizagem escolar e o processo de formação humana sempre ganharão força e marcarão o desenvolvimento de uma sociedade.

Em contrapartida, muitos são os desestímulos associados à falta de investimento na formação do professor, principalmente dos docentes que exercem suas atividades no Ensino Municipal e Estadual: salários que não valorizam o trabalho docente, elevada carga horária, pouco tempo para planejamento, gestão não participativa, falta de políticas públicas que invistam na formação do professor, dificuldade de acesso a recursos e materiais que estimulem e dinamizem o Ensino, etc. Assim, é preciso proporcionar ações que quebrem os paradigmas do ensino, que estejam voltadas para dar iguais oportunidades para todos os professores, que rompam esse ciclo de insegurança e despreparo, para iniciar um novo ciclo de inovações, novas descobertas e fortalecimento de habilidades e competências.

O projeto em andamento sobre Formação Continuada para o Ensino de Biologia e Ciências vem cumprindo com seu papel na promoção da formação contínua de professores das Escolas do Maciço de Baturité, bem como na própria missão da Universidade em promover formação, desenvolvimento e inovação para a sociedade. Espera-se, diante de todo exposto, que este projeto, através da oferta contínua do curso de extensão, possa impactar tanto na formação dos professores já em exercício na educação básica, como também na formação dos alunos destes professores que complementem e enriqueçam suas ações didáticas em sala de aula e fora dela.

**Palavras-chave:** Formação Continuada de Professores, Biotecnologia, Curso de Extensão.

## REFERÊNCIAS

CAVAGIS, A.D.M.; JUNIOR, J. B. S.; KONDO, M. M.; GOMES, J. V.; BENEDITTI FILHO, E. Formação continuada de professores do Ensino Fundamental I em Ciências da Natureza e Matemática. **Rev. Ciênc. Ext.** v.13, n.3, p. 146-159, 2017.

DEBALD, F. R. B. A formação continuada dos professores no ensino de ciências naturais. **Pleiade.** Foz do Iguaçu, v. 1, n. 2, p. 143-151, 2007.

DIRETRIZES GERAIS DA UNILAB. Disponível em: <[http://pdi.unilab.edu.br/wp-content/uploads/2013/08/Diretrizes\\_Gerais\\_UNILAB.pdf](http://pdi.unilab.edu.br/wp-content/uploads/2013/08/Diretrizes_Gerais_UNILAB.pdf)> Acesso em: 12, out de 2018

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar.** 14ª ed. São Paulo: Editora, Olho d'Água, 2003.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. de S. (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília: UNESCO, 2009.

TERRIEN, J.; AMORIM, P. M. S.; VIEIRA, S. M. L. Formação de professores: distorções nos municípios do Maciço de Baturité, CE. **Brazilian Journal of Development,** v. 5, n. 4, p. 2809-2821, 2019.