

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS E EXPERIMENTAIS NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPB: PERCEPÇÕES DE DISCENTES DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Jociano Coêlho de Souza; Edilma Rodrigues Bento Dantas; José Aldo de Sousa Macena; Silas Dantas Barbosa

Universidade Federal da Paraíba - *jocianoufpb@gmail.com*
Universidade Federal da Paraíba - *edilma.dantas@hotmail.com*
Universidade Federal da Paraíba - *joseciencia@hotmail.com*
Universidade Estadual Vale do Acaraú - *silastpag@gmail.com*

Resumo: As aulas práticas e experimentais nos cursos de Ciências Biológicas a Distância assumem relevância fundamental para o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem, especialmente levando-se em consideração o fato de que alguns conteúdos típicos da área específica demandam esse momento. Entretanto, mesmo sabendo que os resultados de uma aula experimental sejam significativos, ainda existem dificuldades referentes à implementação e realização desse momento. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo investigar as percepções sobre a importância das aulas práticas experimentais para os discentes da modalidade EaD desse curso. Para tanto, metodologicamente, seguimos uma abordagem qualitativa com a aplicação de um questionário estruturado aos alunos do curso de Ciências Biológicas da modalidade a distância da Universidade Federal da Paraíba. Constatou-se, então, que os discentes consideram importantes as aulas práticas experimentais, pois caracterizaram esse momento como único para consolidação do conteúdo teórico e para vivência nas relações professor-aluno e aluno-aluno, além de valorizar a compreensão das ciências e como produção humana.

Palavras-chave: Ciências Biológicas, Experimentação, Modalidade EaD.

Introdução

Atualmente, observa-se um grande avanço na busca pelo aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem, já que o modelo tradicional foi alvo de muitas críticas. Essas mudanças atribuídas aos avanços científicos e tecnológicos, têm desencadeado transformações em todas as áreas do conhecimento o que proporcionou, por exemplo, a incorporação dos conceitos de conhecimento científico, inovação, criatividade e modernização nas salas de aula.

Nesses termos, surgiu, contrapondo à aula tradicional, a aprendizagem significativa que, de acordo com Ausubel (1973) é o processo pelo qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do aluno, na medida em que o conhecimento prévio interage, de forma

significativa, com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando, assim, mudanças em sua estrutura cognitiva.

Nesse contexto, notamos que o ensino científico, por volta de 1930, atrelado a essa ideia de inovação, foi integrado ao currículo escolar que depois continuou com a produção de kits de experimentos na década de 1950, com a tradução de projetos americanos e a criação de centros de ensino de ciências na década de 1960 (SANTOS, 2007).

Assim, a experimentação chegou às escolas como uma forma de auxiliar as aulas teóricas. Com isso, os centros educacionais, formadores de professores tiveram que integrar aos currículos e às práticas pedagógicas a experimentação. Hofstein e Lunetta (1982) destacam que as aulas práticas no ensino das ciências têm o papel de despertar e manter o interesse dos discentes, envolver os alunos em um processo de investigação científica, o que também implicaria desenvolver habilidades e a capacidade de resolver problemas, além de compreender conceitos básicos de ciência e tecnologia.

Krasilchik (2008) corroborando com essa ideia defende que as atividades práticas não se limitam a ter um formato de roteiro de instruções, com o qual os alunos chegam a uma resposta esperada e concreta, mas um momento que pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades importantes no processo de formação do pensamento científico, além de desviar-se do modelo tradicional de ensino, em que o aluno é um mero expectador e não participa no processo de construção do seu conhecimento.

Na formação de professores, seja ela inicial ou continuada dos professores de ciências é trabalhada a concepção de que eles são formadores de pessoas e que terão a função de fazer a ponte entre o conhecimento e os alunos em processo de formação, especialmente nas áreas das ciências e tecnologias. Nesse sentido, o papel do elemento experimental da aprendizagem em ciências na formação do futuro cidadão, estará sujeito, ao papel do professor no desenvolvimento da sua atividade docente e das suas perspectivas relativamente a esse componente.

Essa temática também ganha novos contornos com o surgimento dos cursos de formação na modalidade a distância, os quais são delimitados por questões que perpassam a necessidade das vivências práticas relativas aos conteúdos desenvolvidos, sobretudo àqueles relacionados com os componentes curriculares que, de alguma forma, demanda de uma experimentação como a própria biologia.

O curso de Ciências Biológicas da UFPB que funciona na modalidade a distância tem o objetivo formar professores de Ciências para os anos

finais do Ensino Fundamental e de Biologia para o ensino médio. Além das aulas a distância através da Plataforma Moodle, o aluno tem também aulas presenciais, aulas de campo e de laboratório. Os componentes curriculares do curso estão organizados em conteúdos básicos profissionais e em conteúdos complementares, totalizando 3.300h, correspondentes a 220 créditos, com duração mínima de quatro anos, divididos em 8 (oito) semestres e organizado no sistema de créditos semestrais.

De acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), a organização curricular, apresenta cinco áreas curriculares: Biologia Celular, Molecular e Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos de Ciências Exatas e da Terra e Fundamentos Filosóficos e Sociais. A matriz curricular considera, ainda, quatro blocos de conteúdo: Conteúdos Básicos Profissionais, Conteúdos Complementares Obrigatórios, Conteúdos Complementares Optativos e Conteúdos Complementares Flexíveis. Nos Conteúdos Básicos Profissionais (CBP) além das áreas curriculares supracitadas, são incluídas a Prática Curricular e o Estágio Supervisionado de Ensino que compreendem os Componentes Curriculares diretamente relacionados com a formação didático – pedagógica.

A Prática Educacional, neste curso, está dividida em duas etapas: a etapa a distância com aulas através da internet, sendo todo material elaborado pelos professores autores e ministradas pelos professores formadores com auxílio dos tutores presenciais e a distância. E a etapa presencial compreendida por uma ação de orientação, intervenção e acompanhamento do docente-aluno, sob a responsabilidade de professores tutores, formados e orientados pelos professores autores. O objetivo maior desta Prática Educacional é buscar uma maior integração entre a formação acadêmica e a formação em serviço, ou seja, entre a teoria e a prática pedagógica dos docentes-alunos.

Ademais, a legislação brasileira voltada para a EAD augura a possibilidade de um percentual das aulas serem realizadas na modalidade presencial, isto é, conforme à portaria normativa nº 2 de 10 de janeiro de 2007, têm-se que “os momentos presenciais obrigatórios, compreendendo avaliação, estágios, defesa de trabalhos ou prática em laboratório” são realizados de forma presencial. Portanto, a relação das aulas práticas e experimentais estão asseguradas pela legislação vigente e é responsabilidade da instituição credenciada possibilitar a realização destes momentos presenciais.

Nesse contexto, tendo em vista a natureza experimental do curso de Ciências Biológicas, também estão previstas no PPC do curso atividades de campo e de laboratório,

devidamente planejadas e orientadas por professores formadores e por tutores.

Entretanto, devido às reformulações e problemas com recursos e estrutura física, esse momento experimental e prático tornou-se um desafio para os cursos a distância. De acordo com Souza (2017), no campo de pesquisa em questão, por exemplo, a universidade reduziu as viagens dos professores aos diversos polos presenciais espalhados pelo Estado. Com isso, os professores tiveram que fazer mais webconferências com os alunos, e isso é um fator preocupante, visto que a presença dos docentes nos polos é importante para as avaliações e atividades presenciais, além de ser um requisito necessário para melhoria da qualidade da Educação a Distância.

Ademais, Souza (2017) ainda deixa claro que a diminuição do número de bolsas que eram financiadas pela UAB, fez com que os tutores assumissem o dobro de alunos por disciplina o que levou a uma estagnação na expansão da graduação online em função dessa inconstância na liberação de recursos. E para fugir do financiamento descontinuado do governo, algumas instituições tiveram que absorver as demandas pelo processo de institucionalização.

Nessa perspectiva, o estudo buscou responder à seguinte questão: quais as implicações das atividades práticas e experimentais para o licenciando em Ciências Biológicas na modalidade a distância?

Com base no exposto, esta pesquisa teve como objetivo investigar as percepções dos discentes do curso de Ciências Biológicas a distância sobre a importância das aulas práticas compreendendo também quais as contribuições da atividade experimental para os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos da formação inicial.

Metodologia

A pesquisa é de abordagem qualitativa, pois admite aprofundar o conhecimento do problema, além de envolver abordagens interpretativas que visam a descrever e interpretar os dados coletados, dando significados a eles. Contudo, partir dessa abordagem não significa dizer que houve a exclusão de técnicas de análise quantitativas, pois essas técnicas puderam ser utilizadas como subsídios auxiliares na compreensão dos significados dados pelos sujeitos ao objeto investigado. Portanto, a análise dos dados foi feita por meio da análise estatística descritiva nos casos de frequências e inferências.

O questionário estruturado composto por perguntas fechadas foi aplicado com quinze discentes dos diversos períodos do curso de Ciências Biológicas na modalidade a distância da Universidade Federal da Paraíba. Esses discentes pertenciam aos polos presenciais da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

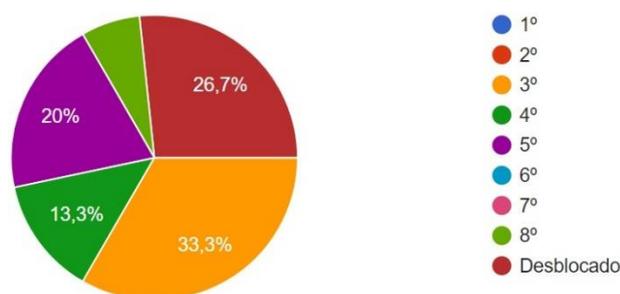
Além da apresentação interpretativa, os dados também foram organizados através de gráficos por meio da inferência estatística, para favorecer a visualização e o entendimento dos resultados, quando confrontados com autores que nos dão aporte teórico.

É importante salientar que em consonância com uma ética metodológica, não houve identificação dos participantes, afim de preservar as suas imagens. Também foram oferecidas aos participantes as informações necessárias para que a sua participação pudesse ser livre e esclarecida, respeitando valores sociais, morais, religiosos e culturais.

Resultados e Discussão

Procurando-se compreender de maneira mais ampla e heterogênea as percepções sobre as aulas práticas e experimentais inseridas, especificamente, nesse curso, a coleta de dados foi realizada com quinze alunos ativos de diversos períodos (Figura 01).

Figura 01: Dados referentes às turmas de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância participantes da pesquisa.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Observamos no gráfico que o grupo selecionado é bastante heterogêneo, contendo alunos tanto dos primeiros períodos como dos últimos o que colabora para uma utilização do método indutivo.

Dos motivos mencionados pelos participantes ao optarem pelo curso de ciências biológicas, os principais foram: realização

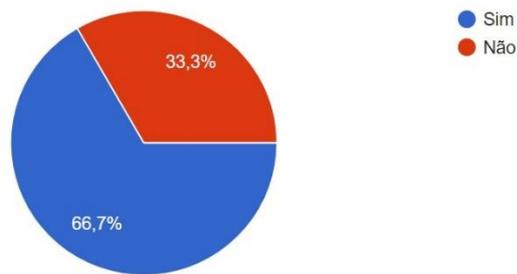
profissional, mercado de trabalho e complementação pedagógica.

Em relação à opção pela modalidade de Ensino a Distância (EaD), observamos que a escolha estava ligada à ideia de flexibilidade e a possibilidade da Educação Superior chegar em lugares que não possuíssem um campus próximo à residência. Essas respostas confirmam a ideia apontada por Luckesi (2001) que colocou a EaD como um importante instrumento capaz de incentivar o compartilhamento e a dispersão do conhecimento e das informações destacando alguns diferenciais da educação presencial, como, por exemplo, além da flexibilidade de horários dos estudos, a possibilidade de se chegar até regiões distantes e de difícil acesso. Landim (1997), confirma apontando que a EaD é uma modalidade de ensino que minimiza as distâncias, como também os isolamentos geográficos, psicológicos e culturais.

A Figura 01 evidencia ainda que, mesmo diante da flexibilidade conferida aos alunos pela educação a distância, uma parcela representativa dos alunos está desbloqueada, isso significa que os discentes não estão cursando os componentes curriculares de acordo com a sequência proposta pelo fluxograma do curso. Entretanto, há vários motivos que podem levar à essa desbloqueagem, como a reprovação, o ingresso de graduado e a possibilidade do discente em não colocar o componente naquele momento predeterminado pelo PPC. Essas questões são relevantes para futuras pesquisas, pois esses fatores que levam à desbloqueagem constituem uma demanda importante para o estudo e combate à evasão e retenção dos discentes no curso.

Conforme a Figura 02, a maioria dos discentes confirmou a existência de aula experimental no curso. Entretanto uma parcela considerável assinalou que ainda não teve aulas experimentais durante o curso. Investigando o período que se encontravam os alunos que assinalaram o não, apreendemos que todos eles estavam nos primeiros períodos, turmas essas que ingressaram no sistema UAB durante o grande corte de recursos, o qual deixou muitas das aulas experimentais inviáveis devido à falta de financiamento para, por exemplo, o descolamento dos professores e a compra de instrumentos básicos.

Figura 02: Existência das aulas experimentais no Curso de Ciências Biológicas a Distância



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

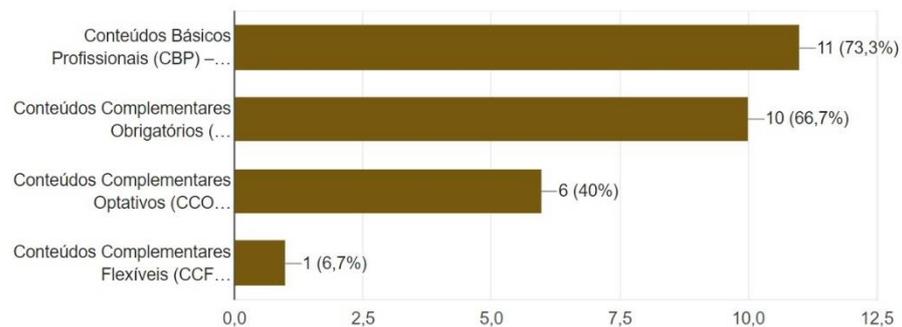
Ao serem indagados sobre um suposto motivo que os levou a não terem ainda aula prática e experimental, apontaram a questão do horário e da falta de estrutura dos polos fazendo com que, muitas vezes, as aulas fossem ministradas em outros polos, o que inviabilizava o deslocamento dos discentes.

Também perguntamos se, caso fosse programada alguma aula experimental, em diversas condições, qual dessas categorias poderia levá-los a faltar ou não poder participar dessa aula. Como respostas, evidenciou-se a questão do horário como primordial, pois durante a semana, isto é, de segunda a sexta, muitos desenvolvem outras atividades como as laborais, o que impossibilitaria a presença deles no polo. A possibilidade da aula ser ministrada em outro polo que não fosse ao qual estão vinculados também se torna um empecilho para a presença.

Devido aos impasses, ousamos em perguntar se eles aceitariam em se descolar para o campus principal da UFPB para assistirem às aulas práticas e experimentais. A maioria disse que sim, mas uma pequena parte, também importante, colocou a impossibilidade de comparecer caso não houvesse transporte e que não fosse ministrada no final de semana. Então, temos duas variáveis importantes a serem consideradas, a questão da locomoção e do horário do momento prático e experimental.

Em relação à área curricular que mais demandaria a existência de aulas experimentais, os alunos apontaram conforme a Figura 03, os conteúdos básicos profissionais (CBP) que são componentes curriculares que fazem parte da formação básica do Licenciado em Biologia definidos pelo parecer CNE/CES 1.301/2001 como: a biologia celular, molecular e evolução, a diversidade biológica, a ecologia e os fundamentos de ciências exatas e da terra.

Figura 03: Conteúdos da estrutura curricular que demandam aulas práticas e experimentais



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Assim, embora todas as áreas tenham sido apontadas como necessárias, a aula experimental, os CBP apareceram como prioridade. Acreditamos que essa demanda é justificada pelo fato de que a maioria dos conteúdos relacionados a essa área necessitam de uma maior visualização de conceitos, algo que com uma aula prática e experimental poderia ser alcançada. Segundo Da Rosa (2007), a experimentação busca uma atenção maior do aluno fazendo com que ele tenha um maior envolvimento a atuação crítica. Nessa perspectiva, o uso de aulas experimentais como estratégias alternativas de ensino pode auxiliar na formação de pessoas críticas e tomadoras de decisões frente aos problemas sociais.

Questionados sobre a importância das aulas práticas/experimentais no curso de Ciências Biológicas, os alunos destacaram que as aulas práticas são muito importantes, uma vez que nelas eles têm acesso às vidrarias, microscópios, reagentes e outros instrumentos laboratoriais aos que só teriam acesso através de imagens de livros e vídeos da internet. Esse fato torna-se mais relevante quando levamos em consideração a modalidade de ensino, já que o ensino online não permite esse contato físico com os instrumentos, ficando, muitas vezes, nos conceitos abstratos. Assim, tornam-se imprescindíveis os momentos de experimentação presenciais durante o curso a distância.

Os discentes destacaram, então, que a elaboração do relatório da aula experimental ajudaria na consolidação do assunto ministrado no componente curricular. Nesse sentido, Krasilchik (2004) destaca que as aulas práticas e experimentais assumem um lugar importante nos cursos de Ciências Biológicas, pois permitem que os discentes tenham contato presencial com os fenômenos, manipulem os materiais e equipamentos e observem organismos. Além do que, seria apenas nas aulas práticas e experimentais que os formandos podem enfrentar os resultados não previstos, cuja compreensão provoca a imaginação e o raciocínio.

Outros, acrescentaram, ainda, nesse sentido, que a aula prática levaria os alunos a se tornarem mais confiantes e motivados, uma vez que em sala de aula estariam falando daquilo que vivenciaram e não apenas do que viram em livros. Além disso, destacaram, por fim, que esse momento também é lugar de interação, pois através dessas aulas eles interagem mais com os colegas de curso e com o professor/tutor, o que leva essa convivência a ser extremamente relevante no nosso crescimento pessoal e profissional. Esse fato é defendido por Pino (2000) ao dizer que é por meio da interação que os indivíduos compartilham as suas experiências e juntos estabelecem algo que antes não estava presente em nenhum dos dois indivíduos.

Conclusões

Sabe-se que o ensino de Ciências Biológicas deve proporcionar uma aquisição de conhecimentos biológicos específicos por meio de uma visão crítica da natureza e dos procedimentos científicos, os quais podem ser melhor alcançados através de aulas práticas e experimentais. Assim, é inegável a importância da prática e da experimentação no ensino a distância, pois esta permite um melhor entendimento do que acontece na natureza, da evolução histórica do homem e por propiciar a construção do saber científico.

Os dados obtidos mostram que as aulas práticas e experimentais têm importância significativa na formação profissional da licenciatura em Ciências Biológicas, destacando uma maior demanda para a parte dos conhecimentos básicos profissionais da biologia.

Os estudantes apontaram também que as maiores dificuldades para a realização dessas aulas é a falta de recurso por parte da instituição, seguido da organização pedagógica em relação às questões dos locais físicos e horários.

Logo, acreditamos que é fundamental que este tipo de atividade se concretize nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância, uma vez que os estudantes de hoje e os futuros profissionais de amanhã devem estar preparados para estabelecer estratégias alternativas de ensino quando se depararem com a prática pedagógica.

Por fim, ressaltamos que este trabalho foi realizado durante o curso de Ciências Biológicas a Distância por alunos do próprio curso, o que julgamos ser de grande relevância para orientar, de alguma forma, a estruturação e o funcionamento das aulas práticas experimentais do curso atendendo às demandas de formação dos discentes.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, D. P. **Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento**. Buenos Aires: El Ateneo, 1973.

BRASIL/MEC/SEED. **Portaria normativa nº 2**, Brasília, 2007.

DA ROSA, C.T. W.; DA ROSA, A. B.; PECATTI, C. Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma investigação. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v.6, n. 2, p. 263, 2007. Disponível em: . Acesso em: 08 Maio. 2018.

HOFSTEIN, Avi; LUNETTA, Vincent N. The role of the laboratory in science teaching: neglected aspects of research, **Review of Educational Research**, n. 52, p. 201-217, 1982.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LANDIM, C. M. F. **Educação a distância: Algumas considerações**. Rio de Janeiro, 1997.

LUCKESI, C. C. **Democratização da Educação: Ensino a distância como alternativa**. In: LOBO NETO, F. J. S. (org.) (2001). Educação a distância: Referências e trajetórias. Rio de Janeiro, 2001.

PINO, A.S. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.21, n.71, p.45-78, 2000

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, n. 12, v. 36, p. 474-492, set./dez. 2007.

SOUZA, Jociano Coêlho de. **A formação continuada dos professores do ensino superior na modalidade EaD/UFPB: um olhar sobre as políticas públicas e concepções docentes**. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância**. João Pessoa: UFPB, 207. Disponível em: <http://www.uead.ufpb.br/wp-content/uploads/2014/08/ppp_licenciatura_em_ciencias_biologicas.pdf>. Acesso em: 12 Abril. 2018.