

Bernardo Jeová Costa Ribeiro ¹
Renato Abreu Lima ²

Teaching internship in the environmental engineering course: an experience report at the federal university of Amazonas (Ufam)

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo relatar as atividades do estágio em docência desenvolvidas na disciplina de Biologia Celular no curso de graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). A metodologia utilizada neste artigo está baseada no relato descritivo das ações (observação e participação e regência das aulas com foco em DNA, Bactérias e Vírus) com suas reflexões pertinentes ao fazer docente realizada durante a pandemia da Covid-19. Verificou-se que o estágio de docência foi uma experiência de suma importância no processo da pós-graduação, por alinhar atividades que envolviam a prática docentes, como a intervenção do acadêmico bem como na reflexão sobre as contribuições desse momento para o amadurecimento do ser docente-pesquisador. Portanto, o estágio favoreceu como sujeito pesquisador, não só em sua vivência didática de ensino, mas também no amadurecimento intelectual a qual o acadêmico é exposto.

Palavras-chave: Ensino Superior. Planejamento Educacional. Prática Docente.

Abstract:

The present work aimed to report the activities of the teaching internship developed in the Cell Biology discipline in the undergraduate course in Environmental Engineering at the Federal University of Amazonas (UFAM). The methodology used in this article is based on the descriptive report of the actions (observation and participation and conducting of classes with a focus on DNA, Bacteria and Virus) with their pertinent reflections on teaching activities carried out during the Covid-19 pandemic. It was found that the teaching internship was a very important experience in the postgraduate process, as it aligned activities that involved teaching practice, such as academic intervention, as well as reflection on the contributions of that moment to the maturation of being a teacher-researcher. Therefore, the internship favored him as a research subject, not only in his didactic experience of teaching, but also in the intellectual maturation to which the academic is exposed.

Keywords: University Education. Educational Planning. Teaching Practice.

1. Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). É professor de química atuando no Centro de Educação de Tempo Integral José de Araújo Rodrigues em Codajás – AM.

2. Doutor em BIODIVERSIDADE E BIOTECNOLOGIA – REDE BIONORTE (Conceito CAPES 4). Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil. Pós-Doutorado. Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil. É professor do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em Humaitá – AM.

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) ao falar dos estágios tem em suas diretrizes, deliberado por seu conselho, que o Estágio de Docência esteja presente nos seus cursos de Pós-graduação. Sendo assim, na pós-graduação stricto sensu (mestrado) o estágio de docência é uma atividade obrigatória curricular para estudantes, sendo definida como a participação do discente em atividades de ensino na instituição, sob a supervisão de seu orientador. É um auxílio para o/a professor/a na elaboração e apresentação das aulas, na preparação de material didático e no desenvolvimento burocrático da disciplina ao longo do semestre (WAGNER; SILVA; LIMA, 2023).

O estágio está vinculado às diretrizes estabelecidas na normativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que regulamenta a execução do estágio de docência, o objetivo geral dessa atividade é desenvolver ou despertar a vocação para docência superior a partir da execução de algumas atividades de docência (BRASIL, 2010).

Neste caso, o estágio vem com a perspectiva de compreender a realidade docente no ensino superior, inserindo o acadêmico a uma dimensão entre as visões já estabelecidas pelas docências no ensino básico e as visões das docências no âmbito da educação superior, o que lhe proporciona uma experiência para o exercício da profissão em qualquer nível de ensino.

No ensino superior não pode limitar-se somente ao ensino, pois como o tripé da universidade é: ensino, pesquisa e extensão, o professor estagiário terá a demanda de correlacionar estas interfaces no processo de formação. Mas de modo geral, este é um momento para que o professor se ponha no movimento prático da realidade do ensino superior, compreendendo a importância do seu fazer docente e os desafios postos para esta fase (SILVA; AVEIRO, 2019).

Diante disso, o desenvolvimento deste teve como objetivo promover atividades baseadas nos conteúdos programáticos do professor regente da disciplina de Biologia Celular no curso de graduação de Engenharia Ambiental, seguindo todas as

atividades propostas pela disciplina de estágio docente, alcançando novos olhares, percepções diante do ensino superior, visando contribuir metodologicamente para outras formas de ensino-aprendizagem no quadro educacional a qual for elencado.

2. METODOLOGIA

A metodologia e resultados aqui apresentados foram resultados do estágio realizado no curso de graduação de Engenharia Ambiental de forma remota na disciplina de Biologia Celular, os quais abrangeram várias etapas que serão descritas subsequentemente: "Planejamento, observação, aplicação, avaliação e auxílio do tutor".

2.1 Atividades de planejamento

As atividades de planejamento seguiram uma linha inicial de pesquisa bibliográfica seguindo a concepção do professor da disciplina, com bases nos mesmos métodos do próprio professor foram selecionados conteúdos (DNA, Bactérias e Vírus) para preparação teórico-prática sob o domínio do estagiário. Para Alves; Lima (2022), o planejamento pelo professor é de fundamental importância. É válido mencionar, que os docentes são mediadores que vão contribuir para a promoção do protagonismo dos alunos e tem o papel de estimular os alunos e proporcionar as condições para que o torne responsável pela construção de significações inerentes da sua aprendizagem.

I. Pesquisas bibliográficas sobre a temática: Foi utilizada como ponto de partida para o estágio a fim de buscar mais informações pertinentes sobre a disciplina a qual o acadêmico foi submetido para executar sua regência de estágio docente.

II. Discussão do tema propostos: Seguido de reuniões e encontros remotos para definições das etapas do estágio, seus respectivos métodos para ministrar a regência conforme a dinâmica estabelecida pelo tutor/orientador do acadêmico.

III. Planejamento da regência: Depois de escolhida a temática, iniciou-se as pesquisas a para aprofundamento dos temas (DNA, Bactérias e Vírus), conforme o conteúdo programático da disciplina.

IV. Elaboração da metodologia: foi elaborada para ser aplicada de forma remota através de apresentação de slides e aplicação de atividades objetivas e justificativas.

V. Elaboração dos Slides (Para a regência): Os slides foram elaborados de acordo com o conhecimento adquirido nas leituras e pesquisa realizadas previamente a aplicação do estágio.

2.2 Atividades de observação

A observação foi realizada junto ao professor regente, acompanhando todas as aulas, seguindo pelas anotações do decorrer das atividades realizadas pelo docente. A observação é o instrumento básico de coleta de dados em todas as ciências, sendo importante para a construção de qualquer conhecimento (LAKATOS; MARCONI, 2003).

2.3 Atividades de regência e conteúdos

A regência foi realizada através da plataforma *Google Meet*, por meio de uma apresentação de slides, com duração de mais ou menos duas horas de aulas divididas em apresentação e aplicação de avaliação. Na apresentação, foi explanada também uma aula sobre os Vírus (definição dos vírus, características gerais, estruturas básicas, exemplos dos mesmos atrelados à natureza) como complemento ao entendimento da organização celular.

2.4 Atividades de avaliação

As avaliações foram realizadas de duas formas, primeiro no decorrer das aulas com perguntas lançadas para a turma dando ênfase sobre temáticas aplicadas ao meio ambiente entrando em um debate sobre a relação dos vírus com o meio ambiente, enfatizando uma avaliação participativa. Posteriormente, realizou-se uma atividade com perguntas objetivas e justificativas, totalizando 10 questões com perguntas abertas e fechadas para resolução e fixação do conteúdo.

2.5 Procedimentos específicos de tutoria e orientação que apoiaram o estágio

O auxílio na orientação para organizar os procedimentos realizados juntos ao tutor/orientador teve como apoio os seguintes: discussões das

abordagens teórico-prática, escolhas do tema da regência, auxiliando no planejamento e elaboração da metodologia, elaboração dos slides estando o tutor presente em todas as etapas do estágio docente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estágio de docência no ensino superior foi articulado em concordância com o professor-orientador da pós-graduação em nível de mestrado, sendo ele mesmo, o professor tutor/orientador do estágio. A boa relação entre orientando e orientador pode consolidar a realização desta atividade, almejando sua articulação com metas de contribuir com a formação para o ensino, pesquisa já que ainda rege os protocolos de distanciamento social, impedindo de cumprir com a parte em que se deve agregar a extensão, devendo então executar o estágio de forma remota.

O desenvolvimento de atividades foi realizado junto ao tutor/professor, no qual foi decidido que o estágio seria realizado pelo acadêmico na disciplina de IEA062 Biologia Celular, com carga horária de 60 horas, créditos 3 (três), realizada nas tardes terça-feira (13h às 15h) e que eram encontros síncronos e as quinta-feira (13h às 15h) com encontros assíncronos.

3.1 Atividades de planejamento

O planejamento das atividades é de suma importância para todas as partes dentro de um estágio: o estudante fica assegurado de agregar valor a suas metas e o orientador consegue acompanhar todo esse processo para validar cada atividade executada pelo acadêmico. Planejamento constitui uma organização das atividades do professor que necessita envolver reflexão acerca das opções e ações. É uma programação das atividades, uma orientação do professor para sua ação docente. "O planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando as atividades escolares e a problemática do contexto social" (LIBÂNEO, 1994).

Nessa ocasião, as aulas foram distribuídas e organizadas de acordo com a escolha do professor de modo que fosse possível cumprir todo o planejado.

Incitando o trabalho com as pesquisas bibliográficas sobre Biologia Celular de modo geral para adentrar nos conteúdos programáticos dessa disciplina. Diante disso, dando seguimento as pesquisas o professor analisou os conteúdos indicando DNA, Bactérias e Vírus como possíveis temáticas de regência para o discente. Mas no decorrer da disciplina, houve um ajuste perfazendo os caminhos para uma nova temática, a qual se enquadrou a temática dos Vírus.

O conteúdo escolhido para regência foi escolhido e organizados com antecedência para elaboração iniciar a elaboração das aulas para regência.

3.2 Atividades de observação

De acordo com Pimenta (2010), o conteúdo da observação é bastante variado: implica em observar toda a organização dinâmica do professor, o conteúdo e a metodologia, o planejamento, relações professor-aluno, dificuldades de aprendizagem e de relacionamento dos alunos, dentre outros aspectos.

O estágio de observação é o primeiro contato prático do licenciando em relação a profissão (SILVA; BARBOSA; PERDIGÃO, 2018), nele podemos acompanhar o processo de ensino e tirar dúvidas sobre a prática docente, além de evidenciar com clareza quais passos deve-se seguir para colocar em prática o processo de ensino e de compreender quais as metodologias que mais são aceitas pelos estudantes (WAGNER; SILVA; LIMA, 2023).

No processo de aprendizagem, a observação prévia serviu de conhecimento e familiarização inicial perante o estágio, o que inseriu o acadêmico no âmbito da sala de aula a fim de identificar possíveis problemas, oportunidades de novas metodologias e até mesmo como diagnosticar a melhor prática pedagógica a ser realizado para aquele determinado público.

Ao analisar as observações voltadas para o professor pode-se perceber uma relação respeitosa, além disso, houve interação efetiva com os alunos, mesmo em aulas remotas, os conteúdos foram repassados da forma mais dinâmica e assídua.

Por meio da observação, as reflexões obtidas através da mesma, foram necessárias para iniciar o

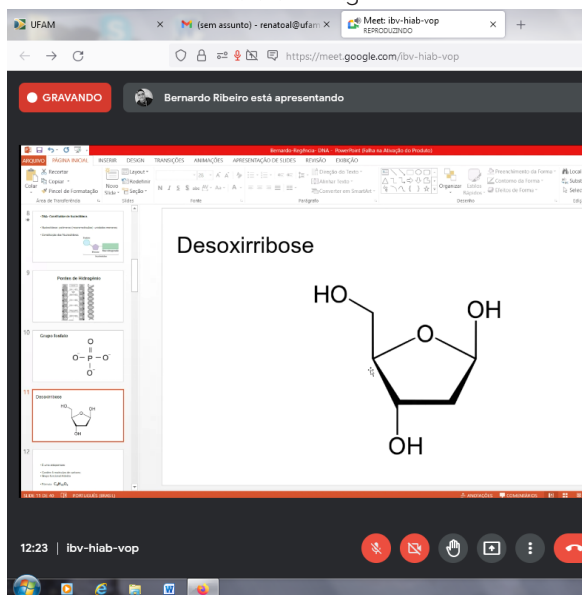
planejamento docente durante o período do estágio, pois cada elemento diagnosticado através do que foi observado, serviu de subsídio para prática docente.

3.3 Atividades de regência e conteúdos

O tutor/orientador passou a regência das aulas para o professor-estagiário, deixando-o livre para desenvolver as atividades planejadas conforme a didática escolhida para encaminhar a metodologia de ensino.

O estagiário/acadêmico teve duas horas para desenvolver sua metodologia conforme o que estava no plano de estágio aprovado pelo orientador, as atividades iniciaram da seguinte forma: primeiro uma aula sobre as características dos materiais genéticos que os vírus podem possuir com a utilização de recursos multimídia (Figura 01). Em seguida, foi aberta uma discussão ao longo da apresentação sobre a aplicabilidade da temática na Engenharia Ambiental, enfatizando, as ameaças aos fatores abióticos como água, o solo e o ar (Figura 02).

Figura 01 – Capa da apresentação Via Google Meet – Aula de Estágio.



Fonte: autoria própria.

Figura 02 – Slide da aplicabilidade do tema a Engenharia Ambiental.

Os vírus aplicados a Engenharia Ambiental

- **Ecologia**
- **Relações Ecológicas e meio Ambiente (VIRAIS)**

Qual tipo de ameaças os vírus podem trazer ao meio Ambiente?

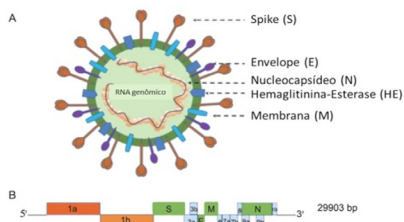
Fator ambiental	Perigos tradicionais	Perigos modernos
Água	Falta de acesso a água potável e saneamento insuficiente	Contaminação da água por efluentes domésticos, industriais e agrícolas
Solo	Contaminação por destinação inadequada de resíduos sólidos	Acumulação de resíduos sólidos e perigosos
Ar	Contaminação por queima de combustíveis fósseis (veículos)	Contaminação por queima de combustíveis fósseis (veículos, centrais energéticas e indústrias)

Elaborado a partir de OPS (2000, p. 7-8). 29

Fonte: autoria própria.

Nesse tipo de aplicabilidade, pode-se encontrar a associação e as relações dos fatores que explicam explicitamente em que condições se encontram a relação dos vírus e a engenharia ambiental. Através disso, conseguiu-se perceber a aproximação do conteúdo com o cotidiano dos alunos. Perante as aulas ministradas para os alunos, conseguimos relacionar os conteúdos com a área de formação profissional que futuramente irão exercer (Figura 03).

Figura 03 – Uma pequena discussão sobre atualidade dentro da engenharia ambiental e o Vírus.



COVID-19 ou CORONA VÍRUS SARS-CoV2

Qual a relação com o meio natural ?

Fonte: autoria própria.

Dessa forma, os estudantes puderam relacionar o vírus com questões ligadas aos animais, visto que há indícios científicos de que essas doenças tenham reação em manuseio de animais. No ensino de Biologia, em especial naquilo que se refere aos assuntos de Biologia Celular, percebe-se que, em muitos casos esta disciplina denota área de difícil compreensão por exigir mecanismo lógico de entendimento prévio que deveriam ser obtidos pelos estudantes no ensino básico (ALVES; LIMA, 2022).

No entanto, compreende-se que a concepção dos alunos entre o conteúdo destas disciplinas e engenharia ambiental reflete na busca por conhecimento de forma criativa, encontrando seus próprios conceitos, relações para dar sentido a determinadas teorias explanadas aos mesmos. O que se encontra com resultado uma aprendizagem significativa.

Segundo a teoria de Ausubel (1982), na aprendizagem há três vantagens essenciais. Em primeiro lugar, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo. Em segundo, aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida. E, em terceiro, uma vez esquecida, facilita a aprendizagem seguinte – a “reaprendizagem”, para dizer de outra maneira. A explicação dessas vantagens está nos processos específicos por meio dos quais se produz a aprendizagem significativa onde se implica, como um processo central, a interação entre a estrutura cognitiva prévia do aluno e o conteúdo de aprendizagem.

Portanto, a partir dos desenvolvimentos da metodologia remota aplicada houve-se um *feedback* por parte dos alunos, já na primeira etapa fez da aula uma fonte de informações trocadas, além de uma dinâmica que proporcionou um enfoque no ensino-aprendizagem através da aula expositiva participativa.

3.4 Atividades de avaliação

O método escolhido de avaliação foi simples, devido às aulas serem remotas, analisou-se a partir das participações dos discentes ao longo da apresentação sempre que solicitada o seu

envolvimento dos demais alunos, com isso poder buscou-se uma efetividade por meio das próprias concepções do indivíduo. A outra forma foram atividades (Figura 04) baseadas no que foi explanado pelo estagiário.

Figura 03 – Atividade realizada com a turma de engenharia ambiental sobre os Vírus.

Biologia Celular	
Atividade Avaliativa - Vírus	
1) Fazem parte da estrutura viral	4) Em relação a taxonomia viral, é correto afirmar que a família possui terminação:
a) Capsídeo b) Helicoidal c) Icosaédrica d) Envelope e) Fagos	a) Virinae b) Poxvírus c) Virasse d) Viridae e) Viridium
2) O ciclo reprodutivo do vírus que culmina na morte da célula:	5) Qual a função da capsídeo?
a) Lítico b) Penetração da Membrana c) Lítico d) Fusão da Membrana e) Lisogênico	a) Transportar os novos vírus b) Proteção e rigidez c) Infectar as células hospedeiras d) Duplicar o material genético e) Sintetizar proteínas
3) O que significa dizer que o vírus é um bacteriófago?	6) Descreva como ocorre o ciclo reprodutivo dos vírus.
a) Parasita seres humanos b) Infecta artrópodes c) Vive em simbiose com as bactérias d) Parasita fungos e) Infecta bactérias	7) Cite 3 características dos vírus.
	8) Levando em consideração sua morfologia, como os vírus podem ser classificados?
	9) Escolha uma doença causada por vírus e descreva seus aspectos (sintomas, tratamento, profilaxia).
	10) Em sua opinião, qual a relação dos vírus com o meio ambiente?

Fonte: autoria própria.

3.5 Procedimentos específicos de tutoria e orientação que apoiaram o estágio

O apoio da orientação para organizar discussões das abordagens teórico-prática, escolhas do tema da regência, o planejamento e elaboração da metodologia, elaboração dos slides, fez do estágio uma comunhão de benefícios na hora da aplicação da regência pois, a relação entre ambos fornece uma percepção de conforto ao desenvolver com êxito todas as etapas do estágio, neste caso o tutor/orientador esteve presente em todo o processo de preparação e aplicação, acompanhando e observando as desenvolvimentos do estagiário, afim de contribuir para o amadurecimento profissional do mesmo.

Vale ressaltar que o estágio de docência *stricto sensu* proporciona a oportunidade de acompanhar o planejamento, desenvolvimento e avaliação da

disciplina, ao dar-lhe a chance de participar de reuniões sobre assuntos relativos às especificidades da disciplina, dos conteúdos programáticos, dos recursos de ensino, dos objetivos a serem alcançados. Portanto, o estágio na docência é uma experiência ímpar para aqueles que nunca atuaram como docentes na graduação e se constitui como uma forma de aprimorar a prática ampliando seus horizontes profissionais contextualizando com a realidade dos discentes (CAVALCANTE; SALDANHA; LIMA, 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios de atuar no ensino superior requer uma atenção importante sobre as formas metodológicas (práticas pedagógicas) a serem utilizadas, ainda mais quando este se vê limitado a questões de conexões perante as aulas remotas, esses elementos metodológicos precisam ser desenvolvidos em constante conexão e diálogo com a turma para uma formação completa dentro do nível superior, visto que o estágio na docência foi realizada de forma remota.

O estágio foi especialmente importante para consolidar os subsídios que se estavam estudando, buscando dentro da disciplina de Biologia Celular, o que pode somar de maneira positiva com que os alunos receberam as propostas de ensino através da associação e aplicabilidade da disciplina a áreas de relevância para o curso. Mesmo as atividades sendo simplórias houve um *feedback* que contribuiu para a aprendizagem significativa dos alunos com base na contextualização do conteúdo, no que diz respeito a construção de conhecimento crítico, cultural e social.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L.C.; LIMA, R.A. Bingo celular: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem. **Diversitas Journal**, v.7, n.4, p.2870-2879, 2022.
- AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Portaria nº 76 de 14 de abril de 2010**. Diário Oficial da União, Seção 1: Brasília, DF, p. 31-32, 19 abr. 2010.
- CAVALCANTE, F.S.; SALDANHA, L.S.; LIMA, R.A. O estágio em docência na pós-graduação: um relato de experiência durante a disciplina de Botânica. **Revista Educamazônia**, v.15, n.2, p.271-282, 2022.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- SILVA, K. A.; BARBOSA, M. A.; PERDIGÃO, C. H. A. A importância do estágio de observação na formação docente. Congresso Internacional das Licenciaturas, V, **Anais...** 2018.
- SILVA, H.R.; AVEIRO, J.F.H. Relato de experiência do estágio de docência no ensino superior. Congresso Nacional de Educação, VI, **Anais...** 2019.
- WAGNER, C.; SILVA, V.V.; LIMA, R.A. A vivência do estágio na docência: um relato de experiência durante a disciplina de ecologia na pós-graduação. **Humanidades & Inovação**, v.9, n.23, p.325-334, 2023.