

ESTRATÉGIA DOCENTE PARA REDUÇÃO DO ANALFABETISMO BOTÂNICO EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

TEACHING STRATEGY FOR REDUCING BOTANICAL ILLITERACY IN BIOLOGY TEACHER TRAINING COURSES

ESTRATEGIA DOCENTE PARA REDUCIR LA ANALFABETISMO BOTÁNICA EN CURSOS DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE BIOLOGÍA

Bruna Mainel Almeida*  

Mariane Paludette Dorneles**  

RESUMO

Oportunidades de participar em atividades extracurriculares para aprimorar-se durante o processo de formação de professores impulsionam o desenvolvimento da práxis docente, que tornam-se essenciais para a construção de competências e habilidades necessárias para a profissão. Entre essas atividades, destaca-se a monitoria acadêmica, que fortalece o processo de ensino-aprendizagem e favorece a interação entre o professor e os estudantes. A problemática motivadora para este trabalho é: a monitoria em botânica pode contribuir para reduzir o analfabetismo e a invisibilidade botânica? O ponto de partida do presente estudo é a premissa de que a chave para essa questão é o trabalho conjunto do professor formador e do monitor, através de um estudo de caso de monitoria acadêmica na disciplina de Estrutura e Função Vegetal. As atividades foram desenvolvidas uma vez por semana por meio de aulas teórico-práticas durante dois semestres com duas turmas diferentes. Entre as funções realizadas pelo monitor, ressalta-se o auxílio e a organização das práticas, e o suporte aos estudantes durante seu processo de aprendizagem. A monitoria mostrou-se efetiva na diminuição da invisibilidade botânica, a qual auxiliou no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes e forneceu um maior apoio ao atendimento individualizado. Oportunizou momentos de reflexão docente entre o professor formador e o estudante monitor, que culminaram em adaptações metodológicas. Também contribuiu significativamente para o crescimento pessoal e intelectual do estudante monitor como futuro professor.

Palavras-chave: Ensino de Botânica. Invisibilidade Botânica. Formação inicial de professores. Metodologia. Práxis docente.

ABSTRACT

Opportunities to participate in extracurricular activities to improve oneself during the teacher training process boost the development of teaching praxis, which become essential for building the skills and abilities necessary for the profession. Among these activities, academic monitoring stands out, which strengthens the teaching-learning process and favors interaction between the teacher and students. The motivating issue for this work is: can monitoring in botany contribute to reducing illiteracy and botanical invisibility? Starting from the premise that the key to this issue is the joint work of the teacher trainer

* Mestranda (UFRGS), Especialista educação especial inclusiva (CENSUPEG), Analista de Qualidade em uma empresa privada. Porto Alegre/RS, Brasil Av protasio alves 10535 bloco 23 ape 102, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 91260-000. Email: Bmainel@gmail.com

** Doutora em Botânica (UFRGS). Professora do ensino Básico. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Instituto de Biociências - Campus Vale, Av. Bento Gonçalves, 9500, Prédio 43433 s 214, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 91501-970. E-mail: marianepd@hotmail.com.

and the monitor. Through a case study of academic monitoring in the discipline of Plant Structure and Function. The activities were developed once a week through theoretical-practical classes during two semesters with two different classes. Among the functions performed by the monitor, assistance and organization of practices and support for students during their learning process stand out. The monitoring proved to be effective in reducing botanical invisibility, where it helped in the students' teaching-learning process, and provided greater support for individualized care. It provided moments of teaching reflection between the teacher trainer and the student monitor, which culminated in methodological adaptations. It also contributed significantly to the personal and intellectual growth of the student monitor as a future teacher..

Keywords: Teaching Botany. Botanical Invisibility. Initial teacher training. Methodology. Teaching praxis.

RESUMEN

Las oportunidades de participar en actividades extracurriculares para mejorar durante el proceso de formación docente impulsan el desarrollo de la praxis docente, que se vuelven esenciales para la construcción de habilidades y habilidades necesarias para la profesión. Entre estas actividades destaca el seguimiento académico, que fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje y favorece la interacción entre el docente y los estudiantes. La cuestión que motiva este trabajo es: ¿puede el seguimiento en botánica contribuir a reducir el analfabetismo y la invisibilidad botánica? Partiendo de la premisa de que la clave de este tema es el trabajo conjunto del docente formador y el monitor. A través de un estudio de caso de seguimiento académico en la disciplina de Estructura y Función Vegetal. Las actividades se desarrollaron una vez por semana mediante clases teórico-prácticas durante dos semestres con dos clases diferenciadas. Entre las funciones que realiza el monitor destacan la asistencia y organización de las prácticas y el apoyo a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje. El monitoreo demostró ser efectivo para reducir la invisibilidad botánica, donde ayudó en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y brindó mayor apoyo a la atención individualizada. Proporcionó momentos de reflexión docente entre el formador de docentes y el monitor de estudiantes, que culminaron en adaptaciones metodológicas. También contribuyó significativamente al crecimiento personal e intelectual del alumno monitor como futuro docente.

Palabras clave: Enseñanza de Botánica. Invisibilidad botânica. Formación inicial docente. Metodología. Praxis docente.

1 INTRODUÇÃO

As discussões sobre o processo de formação básica docente têm se tornado cada vez mais frequentes em nossa sociedade. Avaliando o processo de ensino e aprendizagem, existem diversos aspectos que podem ser repensados e torna-se necessário desconstruir conceitos ultrapassados, que não são suficientes para a demanda da sociedade atual.

A formação docente necessita ser construída dentro da profissão, baseada numa combinação complexa de contribuições, como: conhecimentos científicos e pedagógicos, cultura profissional, trabalho coletivo e compromisso social (Nóvoa, 2009). É através dos

desafios durante a formação inicial que os estudantes constroem seus conhecimentos e possuem suas primeiras experiências docentes. (Rodrigues; Rodrigues, 2011).

A monitoria acadêmica é um processo que pode contribuir para a formação docente, desenvolvendo habilidades através das interações. (Oliveira; Maziero, 2013) A troca de experiências e conhecimento com o professor é de extrema importância, considerando que o alicerce para formar bons professores são os professores mais experientes e a prática profissional como lugar de reflexão e formação (Nóvoa, 2009; Nóvoa, 2019). O estudante-monitor é iniciante, imaturo e ávido em busca de novos aprendizados e experiências, necessitando do apoio e da orientação dos professores experientes (Assis et al., 2006).

Apesar da importância da monitoria, a presença do monitor nas salas de aula ainda é pouco frequente, motivo que pode ser ocasionado pelos próprios professores que possuem experiências ruins com monitores, não sabem como utilizá-lo, ou até mesmo pelas instituições que não favorecem (Masseto, 2015). De acordo com Santos e Santos, (2019) as instituições de ensino devem se mostrar preocupadas com a formação inicial e com o desenvolvimento profissional de professores de Ciências em diferentes contextos educacionais, portanto devem focar em aspectos que influenciam na profissão docente.

A implementação da Lei nº 5540 de 28 de novembro de 1968, no artigo 41, afirma que as universidades devem criar funções de monitor para os estudantes do ensino superior. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 estabelece que os discentes do ensino superior possam ser aproveitados como monitores em tarefas de ensino e pesquisa de acordo com seu rendimento e plano de estudos.

De acordo com o decreto nº 66.315 o programa de monitoria é de extrema importância para a formação de professores. Os estudantes que podem realizar a monitoria já devem ter cursado a disciplina e ter um bom rendimento geral, demonstrando conhecimento suficiente do conteúdo e capacidade para auxiliar os estudantes. Sendo que o monitor deve auferir orientação do professor responsável pela disciplina.

O professor deve considerar o estudante monitor a chave para a troca de saberes. Afinal, o professor necessita manter-se atualizado, aprendendo e reaprendendo a ser, a conviver, a fazer e a conhecer. (Gomes et al., 2006). Para que consiga efetivamente realizar o seu papel de grande importância para a sociedade: educar, motivar, inspirar e conscientizar.

Na disciplina de botânica, torna-se mais evidente a importância do estudante monitor no processo de ensino-aprendizagem. A falta de interesse e percepção pela botânica resulta no

analfabetismo e na invisibilidade botânica (Wandersee; Schussler, 2011; Uno, 2009; Ursi; Salatino, 2022). Para superar esses desafios, são muitas as possibilidades, e uma delas está na melhoria na formação de professores para o ensino de botânica (Salatino; Buckeridge, 2016), buscando uma fala contextualizada, abordando questões evolutivas que aumentem o repertório conceitual e cultural dos estudantes (Ursi et al., 2018), pois a desconexão e a falta de conhecimento afetam diretamente as políticas públicas e conservação da biodiversidade (Salatino; Buckeridge, 2016).

O desenvolvimento de projetos e programas que incentivem a Botânica são essenciais para combater o analfabetismo botânico. A participação em programas docentes aumenta a confiança para ministrar aulas sobre temas considerados mais complexos pelos acadêmicos, como a Botânica (Costa; Spinelli, 2017), além da necessidade dos professores buscarem e criarem atividades didáticas que interessem e aproximem os estudantes das plantas (Salatino; Buckeridge, 2016).

Nesse contexto surge a problemática motivadora desta pesquisa: a monitoria pode contribuir para reduzir o analfabetismo e a cegueira botânica? De acordo com Lira et al. (2015), a monitoria acadêmica é uma prática inovadora para a preparação de futuros professores, proporcionando a oportunidade de refletir sobre sua didática e aprofundar seus conhecimentos já adquiridos. Para além disso, desperta o interesse pela docência, aproxima o estudante da prática e favorece a interação entre o professor e os demais estudantes.

Com base na pergunta norteadora, este trabalho baseia-se em um estudo de caso da monitoria acadêmica durante o desenvolvimento da disciplina de Estrutura e Função Vegetal por dois semestres com turmas diferentes, buscando refletir sobre como a dinâmica estudante monitor e professor pode contribuir para a redução do analfabetismo botânico para os futuros professores. Para examinar essa relação, adotamos um estudo de caso focado na monitoria acadêmica da disciplina de Estrutura e Função Vegetal. As atividades desenvolvidas, combinaram aulas teóricas e práticas, enfatizando a importância do monitor no apoio e na organização das práticas, além do suporte individualizado aos estudantes durante o processo de aprendizagem. Nossos resultados e discussão destacam a contribuição significativa da monitoria para o crescimento pessoal e intelectual do estudante monitor. Assim como a importância dessa relação para a contribuição da redução no analfabetismo botânico dos acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso sobre as atividades desenvolvidas durante a Monitoria Acadêmica Voluntária, na disciplina de Estrutura e Função Vegetal. De acordo com Yin, (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, onde haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, baseando-se em várias fontes de evidências.

A disciplina foi ministrada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas durante dois semestres distintos, no período de agosto a dezembro de 2017 e março a julho de 2018. É oferecida no primeiro semestre da graduação com carga horária de 66h, e sua ementa prevê o estudo da morfologia externa e interna dos órgãos vegetativos e reprodutivos das angiospermas, além do estudo de processos fisiológicos em plantas e suas relações com o ambiente. Importante salientar que foi o primeiro semestre de monitoria acadêmica para a disciplina, e a primeira experiência tanto para o professor formador quanto para o monitor.

O processo seletivo para a monitoria voluntária é organizado pela Pró-Reitoria Acadêmica (ProAcad). As etapas da seleção contam com a análise de currículo dos acadêmicos inscritos e uma entrevista. Após a seleção do voluntário, o professor formador deve se reunir com o monitor para definir seus direitos e funções, assim como expor e explicar as atividades propostas e o cronograma da disciplina.

2.1 Dinâmica da disciplina

A disciplina ocorreu com aulas presenciais uma vez por semana, durante o semestre letivo, tendo 4 horas-aula de duração. No início do semestre ocorre a apresentação do cronograma da disciplina para os estudantes.

O cronograma apresenta os conteúdos que serão ministrados na disciplina, os objetivos que devem ser alcançados, as datas e os assuntos que serão abordados durante as aulas teóricas e práticas. As atividades de orientação que serão realizadas e o referencial teórico utilizado para as aulas. Nesse momento, também se apresenta aos acadêmicos o estudante monitor, que deve participar de todas as atividades desenvolvidas e tem como função principal auxiliar os acadêmicos no que for necessário.

Entre as atividades apresentadas aos acadêmicos, as principais são descritas abaixo: construindo teias, relatório das aulas práticas, seminários, e a avaliação da disciplina e autoavaliação. Sendo que a última foi realizada apenas no segundo semestre da disciplina.

2.1.1 Construindo teias

As atividades do projeto “Construindo teias” realizam-se entre os cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Ciências Biológicas (biologia) (Dorneles, 2021). A primeira etapa é a determinação dos temas que serão trabalhados. Durante o decorrer do semestre, os estudantes do curso de biologia organizam as oficinas para serem apresentadas para o curso de pedagogia. Para a construção das oficinas pelos estudantes, são organizados momentos de orientação, onde são questionados sobre como vão abordar o tema e quais serão os materiais utilizados durante a prática a ser realizada.

Depois da aprovação dos trabalhos, chega o dia de apresentar as oficinas para os pedagogos, os quais são convidados para participar do momento de confraternização. Os acadêmicos são divididos em grupos e passam por todas as oficinas. Os pedagogos, além de aprender, têm como função orientar sobre o quanto as práticas serão efetivas com as crianças ou não.

Ao final da disciplina, os estudantes são desafiados a planejar e executar uma aula prática para a educação básica. O monitor, juntamente com o professor formador da disciplina, ficou responsável por dar suporte aos estudantes durante o planejamento e a execução da atividade

2.1.2 Relatório de aulas práticas

Todas as aulas práticas devem ser registradas pelo estudante em um relatório que deve ser entregue ao final da disciplina. O relatório deve ser todo elaborado seguindo as normas da ABNT. Além dos relatos sobre as aulas, contendo roteiro e fotos feitas pelos estudantes. Também deve ser realizada uma pesquisa sobre um dos temas abordados em sala de aula, que deve ser devidamente referenciada.

O relatório é entregue no final do primeiro trimestre, e o estudante recebe um parecer de correção. Assim, no final do segundo trimestre ele deve realizar as correções para entregar a versão final, além de incluir as práticas desse período.

2.1.3 Seminários

A atividade de seminários ocorre uma vez no decorrer do semestre. Nessa etapa os acadêmicos devem se organizar em grupos e escolher um conteúdo específico da disciplina, de acordo com seus interesses, para trabalharem.

A atividade é planejada como um momento para aprofundar as discussões, realizar correlações com o cotidiano dos estudantes, e conhecer referências atuais sobre o tema.

2.1.4 Avaliação da disciplina e autoavaliação

Esta atividade foi realizada apenas no segundo semestre da monitoria. Foram elaborados dois questionários (Fig. 1) durante o semestre. O primeiro foi entregue em anexo com a primeira atividade teórica avaliativa, e o segundo entregue em anexo com a segunda atividade teórica avaliativa.

O primeiro questionário era composto por dois momentos, sendo que no primeiro o estudante avalia os aspectos de aula, como: suas etapas, forma como foi realizada, recursos utilizados e aprendizagens. Já no segundo momento o estudante realiza sua autoavaliação, com os tópicos: participação nas atividades propostas, realização das atividades com empenho, e aprendizagens, além do termo de autorização de imagem.

Figura 1 - Questionários utilizados durante a avaliação da disciplina e autoavaliação. O primeiro foi aplicado no final do primeiro trimestre e possuía um termo de autorização para utilizar as imagens. O segundo foi aplicado no final do semestre e contava com duas questões descritivas.

Primeiro questionário

Marque com um "x" nos espaços da tabela, levando em consideração os aspectos que avaliam a aula

Aspecto:	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
As suas etapas:			
A forma como foi realizada			
Recursos utilizados:			
As suas aprendizagens:			

Realize sua autoavaliação na aula de botânica desenvolvida no dia de hoje no componente curricular de Biologia:

Aspecto:	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
Participação nas atividades propostas:			
Realização das atividades com empenho			
Aprendizagens nesta aula			

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Neste ato, _____, nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de Identidade RG nº _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente e domiciliado em _____, Município de _____, Estado do Rio Grande do Sul, Autorizo voluntariamente o uso de minhas imagens em todo e qualquer material, em formato físico ou eletrônico, para ser utilizado em palestras e artigos científicos ou outros materiais destinados à divulgação ao público em geral. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior das seguintes formas: (I) outdoors; (II) banners; folhetos em geral (encartes, mala direta, catálogo, etc.); (III) folhetos de apresentação; (IV) anúncios em revistas e jornais em geral; (V) home page (VI) cartazes; (VII) back light; (VIII) mídia eletrônica (somos, vídeo-tape, televisão, cinema, programa para rádio, entre outros); artigos e demais produtos oriundos do presente estado. Fica ainda autorizada de livre e espontânea vontade para os mesmos fins, a cessão de direitos da veiculação das imagens, não recebendo para tanto qualquer tipo de remuneração.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e anoto a presente autorização em 02 (duas) de igual teor e forma.

Porto Alegre - RS, dia _____ de _____ de _____.

Segundo questionário

Marque com um "x" nos espaços da tabela, levando em consideração os aspectos que avaliam a aula

Aspecto:	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
As suas etapas:			
A forma como foi realizada			
Recursos utilizados:			
As suas aprendizagens:			

Realize sua autoavaliação na aula de estrutura e função:

Aspecto:	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
Participação nas atividades propostas:			
Realização das atividades com empenho			
Aprendizagens nesta aula			

Qual o conteúdo que você teve mais dificuldade durante o semestre?

Você acha que as aulas práticas e as metodologias ativas auxiliaram no crescimento secundário do caule, ajudaram em sua aprendizagem? Ou acredita que se tivesse sido apenas aula teórica teria sido melhor?

Fonte: Aurtoria (2018).

O segundo questionário (Fig. 1) incluía os mesmos tópicos do primeiro e duas perguntas descritivas, sendo elas: qual o conteúdo que o acadêmico apresentou maior dificuldade durante o semestre e sua concepção sobre se as aulas práticas e as metodologias ativas auxiliaram no processo de ensino aprendizagem e se ele acredita se apenas aulas teóricas teriam sido melhores para o seu desempenho. A análise dos questionários ocorreu entre o professor formador e o monitor durante suas reuniões programadas, para discutirem se as práticas realmente atingiram o objetivo proposto e uma breve reflexão sobre suas práticas pedagógicas e as aprendizagens dos estudantes.

2.1.5 Monitoria

A Monitoria Acadêmica ocorreu por dois semestres da disciplina com turmas diferentes. Para a primeira turma da disciplina ocorreu uma reunião entre o professor formador e o monitor, onde foram definidas as atividades a serem realizadas, sendo elas: auxiliar na organização e no

desenvolvimento das aulas práticas; coleta de material botânico; auxiliar na resolução de dúvidas e trabalhos no decorrer da disciplina.

Para a segunda turma da disciplina ocorreu uma nova reunião e foram acrescentadas as funções: acompanhamento durante as aulas teóricas; auxílio na preparação das aulas e execução das metodologias ativas; participação nas avaliações; auxílio e discussão na organização e seleção de materiais para as aulas práticas. As reuniões entre o professor formador e o monitor ocorreram no início do semestre, no meio e no final. O objetivo era discutir as metodologias, conversar sobre os estudantes, questões apresentadas em aula e novas propostas para a disciplina.

Aos acadêmicos da disciplina foi disponibilizado o contato do monitor para que os horários de atendimento fossem combinados. Esses horários eram utilizados para sanar dúvidas e auxiliar no desenvolvimento dos relatórios e atividades. Além do contato via Internet e por *Whatsapp* que também foi frequente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo com a ementa e um planejamento inicial, cada turma teve suas particularidades e trouxe novos desafios durante o andamento da disciplina. O primeiro cronograma foi construído apenas pelo professor formador e já possuía a previsão das atividades teórico-práticas que foram realizadas nesse primeiro semestre de monitoria.

O planejamento colaborativo veio com o segundo semestre da disciplina, através das reuniões que se revelaram muito importantes para a inclusão de novas metodologias e abordagens propostas pelo estudante monitor. Abaixo será relatado como foi essa jornada, as articulações que foram realizadas com o intuito de melhorar a aprendizagem e estimular a formação de um elo entre o futuro professor e a Botânica.

3.1 A importância do vínculo afetivo e a busca pela conexão com a botânica

Louv (2016) fala da importância da formação de vínculos para construção da sensação de pertencimento e significado, propondo um reencontro para a formação de um elo. As colocações são feitas com relação à criança e à natureza, mas acreditamos que cabem muito bem aqui. A formação dos licenciados deve ser responsável por possibilitar a reconexão desses

adultos à natureza e, em nosso caso particular, as plantas. São várias as causas do analfabetismo e da cegueira botânica (Wandersee; Schussler, 2011; Salatino; Buckeridge, 2016; Uno, 2009) e uma das formas de melhorar a situação é através da formação de professores comprometidos.

Logo, os primeiros contatos realizados com a turma serviram para a integração entre professor formador, o estudante monitor e de acadêmicos. Ciente da necessidade de cuidar do enfoque afetivo, a construção desse vínculo é essencial para que o processo de ensino aprendizagem se dê da forma mais efetiva possível, sabendo que cada sujeito é diferente cognitivamente e afetivamente (Ulian, 2020). E foram as aulas práticas que forneceram a maioria das situações para que essa construção de relações interpessoais positivas ocorresse.

3.2 O reflexo do planejamento colaborativo

A maioria da turma vinda de escolas públicas teve seu primeiro contato com laboratórios e seus equipamentos durante os primeiros encontros das aulas práticas. Assim, as primeiras aulas serviram para explorar o local e aprender a manusear os equipamentos. E foi esse período que permitiu a construção do vínculo. Andrade et al., (2018) afirma que um dos aspectos relevantes da monitoria é a interação entre o professor formador e o estudante monitor, que contribui na condução das aulas teóricas e práticas.

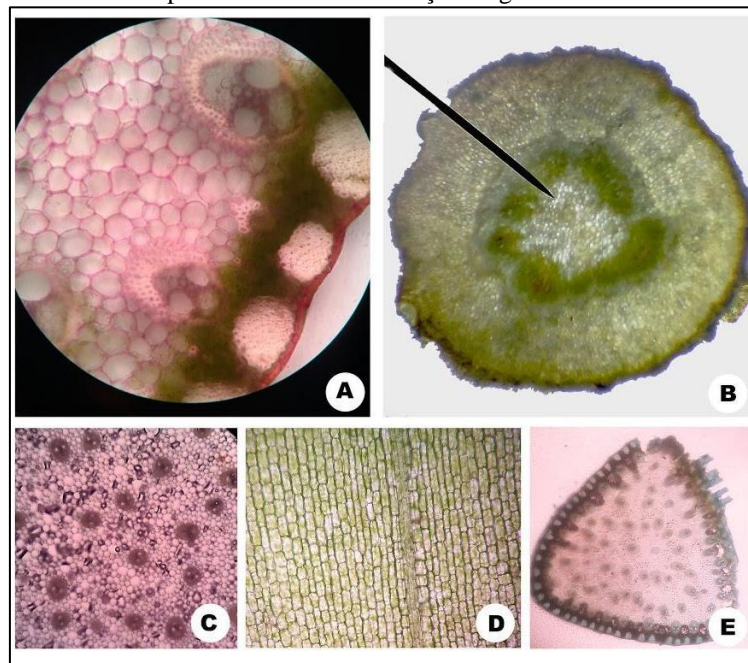
Após esse primeiro contato, os estudantes começaram a receber as instruções para a manipulação dos materiais botânicos. Primeiro acompanharam o professor formador na confecção das lâminas histológicas, através de cortes a mão livre. A próxima etapa foi o momento em que os estudantes começaram a preparar suas próprias lâminas. Nessa etapa a participação do monitor foi essencial, pois em uma turma com vários estudantes o assessoramento de todos só foi possível graças ao trabalho conjunto.

A presença do estudante monitor dentro da sala de aula ou do laboratório revela um melhor relacionamento com seus colegas a partir da dinâmica de trabalhar em grupos diversificados, impulsionando a tolerância, o respeito às diferenças e à pluralidade, assim como o relacionamento com os professores, pois através do estudante monitor os acadêmicos se aproximam da docência/ser docente (Abreu et al., 2014).

No início, os estudantes tinham muita dificuldade de preparar o seu próprio material ou em realizar o preparo das lâminas e ajustar os equipamentos. Mas com o auxílio do professor

formador e do monitor, ao final da disciplina os estudantes já estavam preparando lâminas de qualidade, como mostra a Figura 2 abaixo:

Figura 2 (A - E): lâminas histológicas feitas através de cortes à mão livre. Todas preparadas por estudantes da disciplina de Estrutura e Função Vegetal.



Fonte: Aatoria, (2018).

Perceber o progresso dos estudantes durante as práticas foi muito importante para o prosseguimento das atividades. Andrade *et al.* (2018) encontrou em seu estudo com base na análise da percepção de docentes e discentes sobre as contribuições da monitoria, evidências de que no processo de ensino aprendizagem deve haver diálogo e troca, onde o professor formador e o estudante monitor aprendam enquanto ensinam.

O que se percebe em muitos cursos de licenciatura é que, durante a formação, são raros os momentos em que o futuro professor fica em contato direto com as atividades que realizará depois de formado (Nóvoa, 2019), fato que reafirma a importância da monitoria na formação de profissionais mais seguros de suas escolhas e com mais prática em metodologias que fogem às tradicionais. A monitoria, nesse sentido, produz um sentimento de pertença acerca das atividades que envolvem o trabalho do professor.

O trabalho de análise crítica das práticas e de uma construção permanente do ofício docente trouxe, além de novas metodologias, a aplicação de um questionário no segundo semestre da monitoria. No total, 30 acadêmicos responderam ao primeiro questionário e 28

acadêmicos responderam ao segundo, como é possível evidenciar os questionários respondidos pelos estudantes na figura 3. Os dois itens não respondidos ao final do segundo questionário, demonstra que houve duas desistências durante o decorrer do semestre.

Figura 3 (A - B): Questionários respondidos.

Primeiro questionário

Marque com um "x" nos espaços da tabela, levando em consideração os aspectos que avaliam a aula.

Aspecto	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
As suas aulas		X	
A forma como foi ministrada			X
Recursos utilizados		X	
As suas aprendizagens			X

Realize sua auto-avaliação na aula de botânica desenvolvida no dia de hoje no componente curricular de Biologia.

Aspecto	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
Participação nas atividades propostas	X		
Realização das atividades com interesse			X
Aprendizagem nesta aula			X

Segundo questionário

AVALIÇÃO

Marque com um "x" nos espaços da tabela, levando em consideração os aspectos que avaliam a aula.

Aspecto	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
As suas aulas		X	
A forma como foi ministrada		X	
Recursos utilizados		X	
As suas aprendizagens		X	

Realize sua auto-avaliação na aula de estruturas e funções.

Aspecto	Plenamente satisfatório	Satisfatório	Insatisfatório
Participação nas atividades propostas	X		
Realização das atividades com interesse			X
Aprendizagem nesta aula		X	

Qual o conteúdo que você teve mais dificuldade durante a semana?

no meu caso é o conteúdo de que se do um elf...
...mas não consigo, mas não sei...
...mas não sei...
...mas não sei...

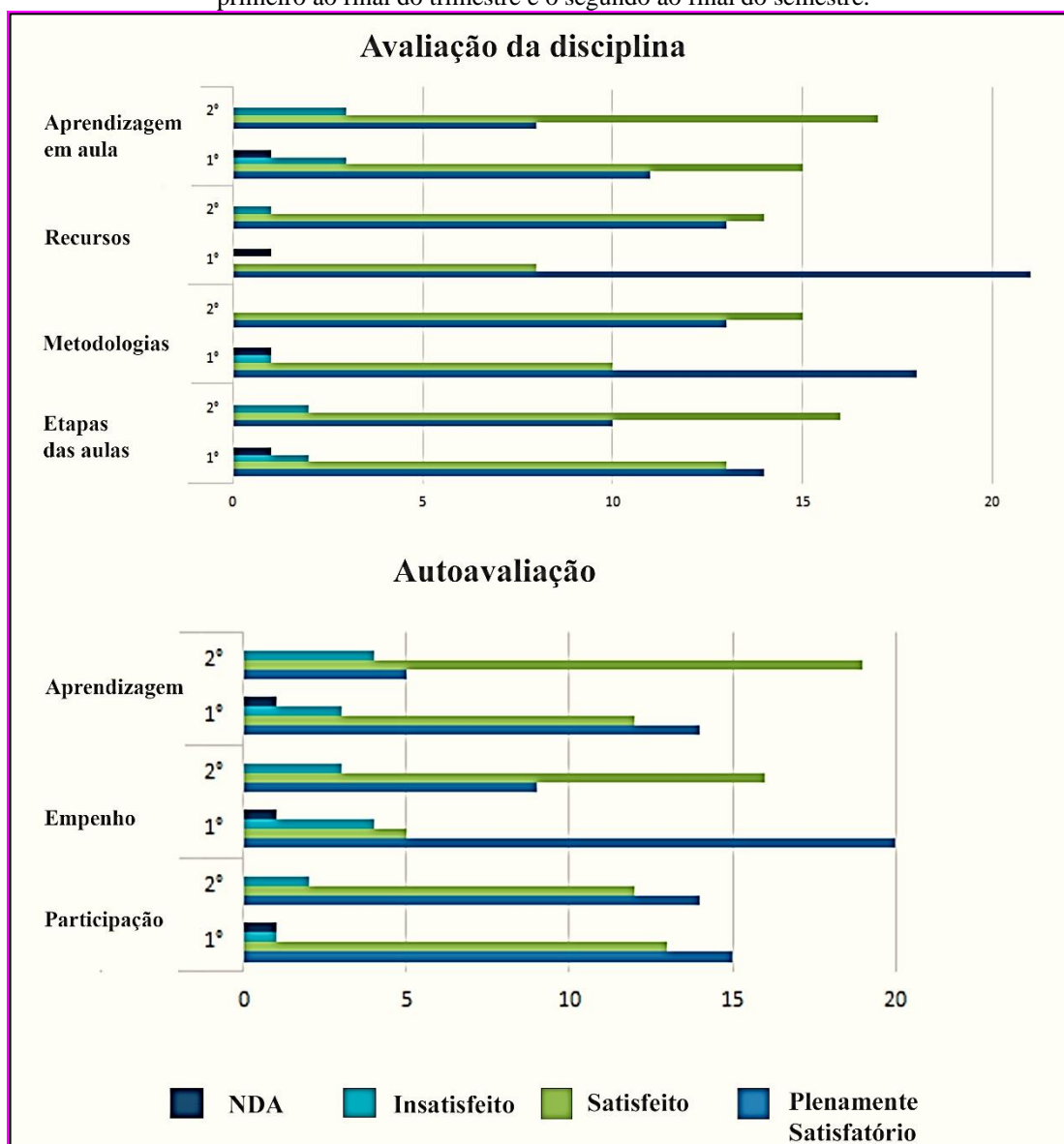
Você acha que as aulas práticas e as metodologias didáticas como os casos utilizados na aula sobre crescimento secundário de caule, ajudaram em sua aprendizagem? Ou acredita que se tivesse sido apenas aula teórica teria sido melhor? Ajude-nos a melhorar as aulas práticas e as metodologias didáticas.

Seu membro do equívoco a demonstrando...
...mas não sei...
...mas não sei...

Fonte: Aatoria, (2018)

Dentro dos parâmetros analisados nos questionários foi possível identificar como os estudantes avaliaram a disciplina (Fig.4). A partir das respostas obtidas, foram organizados gráficos para comparação da evolução das aulas no decorrer do semestre. Nos três parâmetros analisados temos a maioria das respostas positivas. Entre os questionários, a principal mudança é que satisfatório acaba ficando na frente do plenamente satisfatório no segundo questionário. O que pode estar influenciando esse resultado é o fato de que os questionários só foram aplicados na segunda turma, onde as reuniões e discussões já tinham sido feitas e muitos ajustes e novas estratégias já tinham começado desde o início do semestre.

Figura 4. Gráficos mostrando as repostas dos estudantes para os questionários respondendo sobre a disciplina e fazendo uma autoavaliação. Os Números 1 e 2 referem-se a ordem em que eles foram aplicados, o primeiro ao final do trimestre e o segundo ao final do semestre.



Fonte: Autoria (2020)

A qualidade no processo de ensino aprendizagem está diretamente relacionada ao planejamento e a organização das aulas. A delimitação de objetivos, conteúdos, metodologias, recursos didáticos e avaliação das aulas é o que auxilia o professor (Santos, 2018). A possibilidade de acompanhar duas turmas com o mesmo monitor permitiu repensar e reorganizar as práticas e a teoria. É fundamental para a educação de qualidade que os professores busquem por novas metodologias que atendam e se adéquem às demandas atuais do cotidiano dos estudantes, sem limitarem-se à simples memorização de conteúdo.

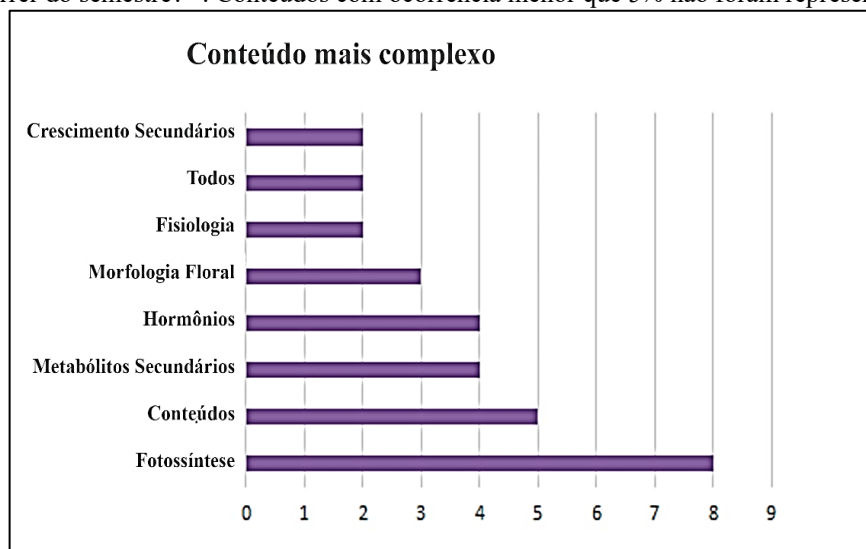
O ensino precisa estar relacionado às necessidades dos estudantes, oferecer novas metodologias que alterem a capacidade de aprender e refletir criticamente (Costa, 2019). E tudo isso só é possível através do diálogo e da observação sensível da turma e dos acadêmicos que a constituem.

Instigar os estudantes a se autoavaliarem no seu processo de aprendizagem possibilita-lhes refletir sobre seu processo educativo, incentiva-os a construir, analisar suas aprendizagens a cada novo conteúdo, melhorar a relação dos estudantes, além da autoestima e motivação, onde se percebem como protagonistas do seu aprendizado (Lopes; Moura, 2018; Serrano *et al.*, 2020) Outro ponto importante é analisar a participação e o empenho dos estudantes nas atividades propostas, se eles não estiverem participando das mesmas, é necessário adaptar ou alterar as metodologias.

Nesse aspecto, a autoavaliação do monitor e do professor é importante para modificar as estratégias de ensino e deve fazer parte da rotina, trazendo como benefícios a construção de uma cultura, onde o professor que se autoavalia e se percebe um profissional consciente de onde está, do porquê está fazendo e da forma que está fazendo, favorece a autonomia, a reflexão e auxilia para localizar as suas dificuldades, ocasionando descobrir soluções e novas alternativas. (Lopes; Moura, 2018) Ademais, a autoavaliação proporciona uma percepção do andamento da construção da formação dos futuros professores, onde o estudante monitor aprende sobre a docência e o professor escuta e se dispõe a aprender com a nova juventude (Chaigar; Siqueira, 2019), buscando evitar apenas a repetição das práticas nos estágios e em suas práticas docentes (Silva *et al.*, 202; Souza; Emmel, 2022).

Dentro dos parâmetros analisados no último questionário foi possível identificar em quais conteúdos os estudantes apresentaram maior dificuldade de aprendizagem (Fig.5). Através das respostas obtidas, foi organizado um gráfico para identificar os conteúdos com maior incidência. Entre os conteúdos citados pelos estudantes, o conteúdo que possui maior incidência é fotossíntese, logo após célula vegetal, método de coleta de material botânico, técnicas histológicas, meristemas e tecidos permanentes, princípios básicos da fisiologia, relações hídricas, raiz, e nutrição mineral. Também foram mencionados metabólitos secundários e hormônios.

Figura 5: Gráfico construído a partir da pergunta “Qual o conteúdo que você teve mais dificuldade durante o decorrer do semestre?”. Conteúdos com ocorrência menor que 5% não foram representados.



Fonte: Aatoria, (2020).

Os conteúdos com maior incidência citadas pelos estudantes são conteúdos do início do semestre, sendo um fator que pode ter influenciado nesse resultado é devido aos estudantes estarem em processo de transição do ensino básico para o ensino superior. Além de que, alguns estudantes ficaram algum tempo sem estudar e necessitam voltar à rotina acadêmica.

Macedo *et al.* (2012) realizaram um estudo para analisar as concepções dos professores de Biologia sobre as dificuldades dos estudantes na aprendizagem de Botânica e constatou que na visão dos professores as principais dificuldades estão relacionadas à nomenclatura excessiva e complexa abordada da forma tradicional de ensino, a dificuldade de temas específicos, como ciclo de vida, fisiologia e fotossíntese, além do baixo interesse por parte dos estudantes.

Nesse aspecto, podemos refletir sobre a necessidade da contextualização do conteúdo e a procura por novas metodologias ativas, onde seja possível incentivar a curiosidade. Também podemos analisar as respostas descritivas sobre as novas metodologias aplicadas. O resultado mostrou que apenas um estudante considera que as metodologias não foram efetivas e que a aula teórica seria melhor, pois ele teria oportunidade de “tirar dúvidas e explicações”. Já os 27 estudantes consideraram as metodologias efetivas, e trazem relatos escritos no questionário, onde podemos ressaltar dois relatos:

“Aprendemos muito na aula prática, pois o aprendizado na prática é mais assimilado o conteúdo, porque você tem uma melhor compreensão das estruturas estudadas na teórica, e a didática proposta na aula e interação com os colegas também acredito que é uma forma melhor de assimilar o conteúdo”. (estudante 1)

“Acho que foram bem proveitosas às aulas práticas, pois só na teoria muitas vezes não aprendemos tanto e na prática adquirimos mais experiências também.” (estudante 15)

A entrega do relatório final das aulas práticas foi uma das etapas em que nos dois semestres o monitor foi muito solicitado para orientações. Muitos estudantes não haviam tido contato com as normas ABNT, necessitando do auxílio para orientação tanto presencialmente, como a distância. Os estudantes se sentiam mais confiantes em mostrar o que estavam escrevendo para o monitor antes de realizar a entrega do relatório para o professor formador. É importante o papel do monitor em facilitar o entendimento aos estudantes, pois ele é capaz de apresentar exemplos práticos que integram os diferentes saberes (Andrade *et al.*, 2018).

No período que antecedeu as avaliações teóricas a procura também foi intensa. O fato de o professor colocar roteiros de estudos dos conteúdos trabalhados em aula fazia com que os estudantes buscassem o monitor para resolução de dúvidas. Além de auxiliar os estudantes, o monitor aprofundava seus conhecimentos, aprimorava sua didática, e fortalecia sua interação com os acadêmicos.

A procura dos estudantes pelo monitor antes da entrega dos trabalhos e das provas mostra que eles se sentem à vontade e confiam no auxílio fornecido pelo monitor. O que acaba influenciando o monitor a consolidar sua autoconfiança. Contudo, nem todos os estudantes demonstram interesse em usufruir o auxílio do monitor, talvez porque não necessitam de ajuda extra ou por considerar as aulas obrigatórias suficientes para a sua formação, ou até mesmo não se sentem à vontade em pedir auxílio (Arnhold; Squalli, 2014).

Porém, todos os estudantes que buscam por auxílio, têm a oportunidade de aprimorar os conhecimentos e adquirir confiança para realização das atividades e avaliações. Para Assis *et al.*, (2006) o fato de nem todos os estudantes procurarem e usufruírem do programa de monitoria desestimula o monitor para prática docente e prejudica o objetivo de preparar o monitor para a prática pedagógica.

3.3 A organização da aula prática realizada pelos estudantes

Próximo do final da disciplina chegou o momento de os estudantes montarem a aula prática e apresentar para a turma. Foi nesta etapa que o monitor pode participar de outro processo importante para a formação do professor: a orientação. A responsabilidade de conduzir

o processo de ensino-aprendizagem, diminuindo incertezas e reforçando conhecimento, faz com que o monitor desenvolva atitude, autorreflexão e autonomia em seus conhecimentos. (Andrade *et al.*, 2018)

Cada grupo teve que trazer com antecedência suas ideias e passar pelo professor ou monitor para orientação. Os grupos também ficaram responsáveis pela montagem do roteiro e dos materiais necessários, além da coleta de material botânico necessário. Foi possível perceber que os grupos não tiveram grande dificuldade no processo de organização da prática, mas sim durante a explicação dos conceitos que seriam trabalhados. Nisso, tiveram o apoio da atividade conjunta entre professor formador e monitor, o primeiro apoiando na parte teórica e o segundo auxiliando os grupos nas montagens das práticas.

Essa troca de ideias entre o professor formador, o monitor e os estudantes foram essenciais para a efetivação da atividade. Foi através de discussões sobre o conteúdo, tentando alcançar os diferentes tipos de aprendizagem de cada estudante que todos os grupos conseguiram compreender o assunto e encontrar diferentes formas de expor e demonstrar o que aprenderam.

O monitor, atuando como um estudante que possui um conhecimento mais avançado se tornou um intermediário nesse momento. Conseguindo se colocar como estudante aprendiz, identificando as maiores dificuldades dos estudantes, e ao mesmo tempo tentando se colocar no lugar do professor. Tendo a oportunidade de uma grande vivência acadêmica, onde o monitor desenvolve o papel de agente no processo de ensino e aprende a analisar e refletir sobre os planejamentos, as aulas, as correções e avaliações com o professor formador, sentindo o papel do professor (Abreu *et al.*, 2014).

O sucesso da aula prática organizada pelos estudantes durante o primeiro semestre foi muito importante. Foi possível perceber a efetividade do processo de ensino-aprendizado e do sentimento de satisfação do monitor e do professor formador com o resultado.

Através do sucesso da organização da prática no primeiro semestre, o professor formador e o monitor sugeriram que os estudantes deveriam preparar a aula prática para ser executada no Jardim Botânico de Porto Alegre e apresentar para toda a turma e para o curso de Pedagogia, que foi convidado para observar e participar da aula.

A mudança ocorreu para aproximar os cursos de Licenciatura da Instituição, desafiar os estudantes a elaborar uma prática que outros cursos de licenciatura pudessem compreender o

conteúdo, oportunizar uma interação com a natureza, além de valorizar o ambiente que muitos estudantes não conheciam.

Durante o decorrer da disciplina, foi possível perceber que os estudantes se sentiam mais à vontade em relatar as dificuldades para o monitor, assim como em pedir auxílio durante a aula prática. Sugerindo aos estudantes enxergarem o monitor como outro estudante, que em um momento anterior também já passou pelas mesmas dificuldades, faz aumentar a relação de proximidade entre eles (Arhold; Squalli, 2014).

A mudança de local para a aula prática e a interação com o curso de Pedagogia foi muito valiosa para os dois cursos. Os estudantes que construíram a prática tiveram a oportunidade de refletir sobre sua didática e de receber a avaliação dos estudantes do curso de Pedagogia. Já os estudantes de pedagogia agradeceram o convite e a oportunidade de adquirir conhecimento. Muitos relataram que tiveram aprendizado e ideias para serem incluídas nos planejamentos de suas futuras aulas.

3.4 A percepção da monitoria acadêmica

O sentimento de satisfação e realização por ter ajudado efetivamente na aprendizagem dos estudantes foi muito importante para todo o processo de monitoria. Percebendo que se a presença do monitor não fosse possível durante as aulas, talvez o desenvolvimento não fosse tão efetivo, pois o professor sozinho tem dificuldade em fornecer suporte para toda a turma.

De acordo com Chaiger e Siqueira (2019) a relação do professor orientador e do monitor colabora para aprendizagens não curriculares, como a influência da efetividade e relações sociais na construção do processo de ensino aprendizagem, já que o conhecimento dos estudantes está associado ao modo como ele é tratado e apresentado na sala de aula.

Outra questão importante que a monitoria oportuniza é identificar que dentro da sala de aula somos todos diferentes e que isso reflete no processo individual de aprendizagem. As vivências que cada estudante teve até o momento em que chega à disciplina influenciam diretamente na forma como ele vai processar as informações e construir sua aprendizagem.

A cada novo questionamento somos desafiados a pensar em formas diferentes de explicar o mesmo conteúdo e dessa forma incluir todos. De acordo com Rotta e Santos (2018) quando os futuros professores percebem a importância dos diálogos reflexivos em sua formação

inicial, a partir da vivência escolar, se torna possível estimar em suas futuras aulas de ciências essa disposição para abordar os conteúdos a partir de suas experiências.

As mudanças que ocorreram do primeiro semestre para o segundo semestre também foram muito importantes para a construção dos valores e das práticas do monitor. Ter a oportunidade de participar tanto das aulas práticas quanto das aulas teóricas oportunizou uma visão ampla e crítica sobre a sua futura didática. A partir desse momento, o monitor começou a refletir sobre novas metodologias e como planejar suas futuras aulas para ter maior sucesso no processo de ensino aprendizagem.

Durante o primeiro semestre, como o monitor participou apenas das aulas práticas, a construção do vínculo com os acadêmicos não foi tão efetiva quanto no segundo semestre. Os estudantes procuraram muito mais o monitor para solicitar auxílio na resolução de dúvidas, trazer questionamentos e opiniões no segundo semestre de monitoria. Acreditamos que o fato de o monitor estar presente em todas as aulas, auxiliando e participando ativamente fez com que essa procura fosse maior. Os estudantes se sentiram mais à vontade em procurar o monitor e a construção do vínculo se tornou mais eficaz.

Outro ponto importante para o monitor foi a oportunidade de discutir com o professor formador sobre as metodologias e o planejamento das aulas. A cooperação entre o professor formador e o monitor é essencial para impactar na formação acadêmica e profissional do monitor (Andrade *et al.*, 2018).

Esse momento de discussão foi realizado a partir do segundo semestre também e fez com que o monitor começasse a perceber realmente como será a sua futura profissão. Essa etapa é de grande importância para os cursos de licenciatura, pois é através das experiências e interação com profissionais da área que o futuro professor poderá despertar seu interesse pela docência e buscar ser um bom profissional.

De acordo com Lira *et al.* (2015) a experiência da monitoria abre caminhos para novas perspectivas de formação, pois possibilita que o monitor acompanhe as práticas do professor formador e nesse processo seja desafiado por experiências inovadoras que impactam positivamente no conhecimento para o futuro docente.

Para o professor formador, a percepção da monitoria acadêmica mudou do primeiro para o segundo semestre. No primeiro semestre, a participação não foi tão efetiva, pois havia sido sua primeira experiência e com isso a decisão das atividades que seriam executadas pelo

monitor não obtiveram o melhor resultado, o que mostrou para o professor formador que poderia acrescentar mais atividades e utilizar melhor o monitor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria acadêmica é uma experiência positiva e gratificante tanto para a vida acadêmica dos estudantes quanto para o monitor, como também para o professor formador. Nesse processo foi possível identificar a importância da monitoria para a redução da cegueira Botânica, contribuindo para a eficiência do processo de ensino-aprendizagem durante a disciplina.

Todas as atividades aqui relatadas possibilitaram uma profunda reflexão sobre o “ser professor”, constatando que a monitoria acadêmica é uma vivência valiosa que possibilita crescimento pessoal e intelectual. A partir das reflexões pedagógicas o monitor tem a oportunidade de desenvolver confiança e autonomia para planejar e executar suas futuras aulas.

Para o professor formador, a experiência de utilizar um monitor durante a disciplina pode ser nova e na primeira vez não obter o sucesso esperado, mas é importante refletir sobre as atitudes e discussões que ocorreram durante o período para poder realizar adaptações que melhorem na interação e na participação ativa do monitor. Com isso, o monitor também deve realizar uma autoavaliação e através do trabalho conjunto procurar alternativas que auxiliem o processo de ensino aprendido dos estudantes e tornem a experiência positiva para todos.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. O.; SPINDOLA, T.; PIMENTEL, M. R. A. R.; XAVIER, M. L.; CLOS, A. C.; BARROS, A. S. de. A monitoria acadêmica na percepção dos graduandos de enfermagem [Academic monitoring in the perception of undergraduate nursing students]. **Revista enfermagem UERJ**, v. 22, n. 4, p. 507-512, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/15368>. Acesso em: 11 nov. 2023.

ANDRADE, E. G. R. DE; RODRIGUES, I. L. A.; NOGUEIRA, L. M. V.; SOUZA, D. F. de. Contribución de la tutoría académica para el proceso enseñanza-aprendizaje en la graduación en enfermería. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1596-1603, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0736> . Acesso em: 11 nov. 2023.

ARNHOLD, A. L.; SQUALLI, M. L. T. Reflexão sobre a Importância da Monitoria no Processo Ensino - Aprendizagem em Botânica no Curso de Ciências Biológicas. **Salão do**

Conhecimento, [S.l.], ago. 2014. Disponível em: publicacoeseventos.unijui.edu.br. Acesso em: 12 nov. 2023.

ASSIS, F. BORSATTO, A. Z.; SILVA, P. D. D.; PERES, P. L.; ROCHA, P. R.; LOPES, G. T. Programa de Monitoria Acadêmica: percepções de monitores e orientadores. **Revista Enfermagem UERJ**. Rio de Janeiro, RJ, v. 3, p. 391-397, jul.-set. 2006. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-438697>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disciplina a educação escolar nacionalmente, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.540/68, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1968. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15540.htm. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 66.315, de 13 de março de 1970**. Dispõe sobre programa de participação do estudante em trabalhos de magistério e em outras atividades dos estabelecimentos de ensino superior federal. Diário Oficial da União. Brasília, 1970. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/atos/decretos/1970/d66315.html. Acesso em: 12 nov. 2023.

CHAIGAR, V. A. M.; SIQUEIRA, A. R. M. A Investigação, o Diálogo e a Autoavaliação na Formação de Licenciandos mediados pela Monitoria. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia - **ENPEC, Unicamp** - SP ISBN 978-85-85369-24-8, 2014. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3204>. Acesso em: 12 nov. 2023.

COSTA, L. V. S. **A Importância dos Recursos Didáticos no processo de Ensino e Aprendizagem da Geografia no Ensino Fundamental II**. Monografia para o Curso de Licenciatura em Ciências Humanas/Sociologia da Universidade federal do Maranhão – UFMA, São Bernado – MA, 2019. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/4074>. Acesso em: 12 nov. 2023.

COSTA, P. R. A. M.; SPINELLI, C. T. M. Enfoque Assumido pelas Disciplinas de Botânica na Formação de Professores de Ciências e Biologia da UFPB – In: **Congresso Nacional de Educação**. 4, v. 1. Anais., Realize Eventos e Editora: UEPB, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/36721>. Acesso em: 12 nov. 2023.

DORNELES, Mariane Paludette. **Construindo teias: a formação para o ensino de ciências naturais a partir da parceria entre estudantes dos cursos de licenciatura em pedagogia e em biologia**. E-book VII CONEDU (Conedu em Casa) - Vol 03... Campina Grande: Realize Editora, 2021. p. 605-619. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74292>. Acesso em: 17/01/2024 10:08

GOMES, A. M. DE A.; ALBUQUERQUE, C. M. DE; CATRIB, A. M. F.; NATIONS, M. K.; ALBURQUERQUE, M. F. DE. Os saberes e o fazer pedagógico: uma integração entre teoria

e prática. **Educ. rev.**, Curitiba - PR, n. 28, p. 231-246, Dec. 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000200015&script=sci_abstract. Acesso em: 12 nov. 2023.

LIRA, M. O.; NASCIMENTO, D. Q.; SILVA, G. C. L.; MAMAN, A. S. Contribuições da Monitoria Acadêmica para o Processo de Formação Inicial Docente de Licenciados em Ciências Biológicas da UEPB. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2. . Anais., Realize Eventos e Editora: UEPB, 2015, p. 1-9. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15677>. Acesso em: 12 nov. 2023.

LOPES, M. D. F.; MOURA, E. M. DE. A autoavaliação na construção de uma prática docente de qualidade. **Revista Eletrônica da Divisão de Formação Docente** v. 5, n.2 - 2º semestre 2018 ISSN 2317- 0751. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/diversapratica>. Acesso em: 12 nov. 2023.

LOUV, R. **A última criança na natureza: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza**. São Paulo: Aquariana, 2016.

MACEDO, M.; KATON, G. F.; TOWATA, N. URSI, S. Concepções de professores de Biologia do ensino médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. In: **Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências**, 2012, Porto Alegre. Anais do IV Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências, p. 387-401, 2012. Disponível em: http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/ATA_EIBIEC_IV%20macedo.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.

MASSETO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2015. Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/reducacaoemancipacao/article/view/20786>. Acesso em: 12 nov. 2023.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista de Educación**, EDUCA, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, v. 350, p. 203-218, set./dez. 2009. Disponível em: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/76032/00820093005525.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 nov. 2023.

NÓVOA, A. Entre a Formação e a Profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss1articles/novoa.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.

OLIVEIRA, S. R.; MAZIERO, A. M. Vivenciando a docência: participação ativa do monitor nas aulas teóricas. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. Edição Especial, Brasília, DF, p. 1817-1824, março/2013. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/223>. Acesso em: 12 nov. 2023.

- RODRIGUES, D.; RODRIGUES, L. L. Formação de professores e inclusão: como se reformam os reformadores? **Educar em revista**. Curitiba, PR, n. 41, p. 41-60, Sept. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/7Fm5pTfbN5j3QG6VRwSgZJM/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ROTTA, J. C. G.; FRANÇA, R. S. A formação reflexiva do professor de ciências naturais e o estágio supervisionado. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 509-521, 2018. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_12_ex1190.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/z86xt6ksbQbZfnzvFNnYwZH/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- SANTOS, B. DOS; SANTOS, B. F. O estágio supervisionado na formação do professor de Química: um estudo sobre a regra discursiva de sequência. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, n. 2, p. 297-320, 2019. Disponível em: <https://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/349>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- SANTOS, E. T. DOS. **A Importância do Planejamento das Aulas de Educação Física na Escola dentro do Processo de Ensino/Aprendizagem**. Trabalho de Conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade de Pernambuco - PE, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/28972>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- SERRANO, R. O. P.; MESQUITA, A. A.; ARAÚJO, M. C. DE; MOREIRA, J. G. DE V.; OLIVEIRA, A. D'A. DE; GIORNI, D. Avaliação e autoavaliação participativa de atividades práticas de ensino de geografia. **Revista Intersaberes**. v. 15, n. 34, 2020. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1715>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- SILVA, W. D. A. da .; FREITAS, B. M.; CARNEIRO, C. C. B. e S. .; COSTA, E. A. da S. Formação inicial docente e estágio curricular supervisionado na licenciatura em química: percepções e experiências de estudantes concluintes. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. e21071, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i3.12034>
- VARGAS DE SOUZA, A.; EMMEL, R. Conhecimento pedagógico de conteúdo na formação de professores de ciências: uma análise a partir do desenvolvimento de estilos e coletivos de pensamento. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e22049, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i3.13663>
- ULIAN, L. DE J. P. A afetividade no ensino superior. **Unificada: Revista Multidisciplinar da FAUESP**, v. 2, n. 3, p. 105-120, 2020. Disponível em: <http://revista.faespp.com.br/index.php/Unificada/issue/archive>. Acesso em: 12 nov. 2023.

UNO, G. E. Botanical literacy: what and how should students learn about plants? **American Journal of Botany**, v.96, n.10, p.1753-9, 2009. Disponível em:

<https://bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3732/ajb.0900025>. Acesso em: 12 nov. 2023.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. DE S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

URSI, S; SALATINO, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim De Botânica**, 39, 1-4, 2022. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4>

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**; trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre : Bookman, 2001.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Bruna Mainel Almeida

Introdução: Bruna Mainel Almeida

Referencial teórico: Bruna Mainel Almeida e Mariane Paludette Dorneles

Análise de dados: Bruna Mainel Almeida e Mariane Paludette Dorneles

Discussão dos resultados: Bruna Mainel Almeida e Mariane Paludette Dorneles

Conclusão e considerações finais: Bruna Mainel Almeida e Mariane Paludette Dorneles

Referências: Mariane Paludette Dorneles

Revisão do manuscrito: Mariane Paludette Dorneles

Aprovação da versão final publicada: Bruna Mainel Almeida e Mariane Paludette Dorneles

CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas as autoras se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse, mantendo o comprometimento com o compromisso assumido com o comitê de ética.

PREPRINT

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

ALMEIDA, Bruna Mainel; PALUDETTE, Mariane Dorneles. Estratégia docente para redução do analfabetismo botânico em cursos de formação de professores de biologia. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, e24028, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16644>

COMO CITAR - APA

Almeida, B. M. & Dorneles, M. P. (2024). Estratégia docente para redução do analfabetismo botânico em cursos de formação de professores de biologia. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24028. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16644>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER


Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Raquel Soares Casaes Nunes  

Avaliador 2: não autorizou a divulgação do seu nome.

HISTÓRICO

Submetido: 12 de novembro de 2023.

Aprovado: 19 de dezembro de 2023.

Publicado: 24 de abril de 2024.
