

A experimentação didática na formação de professores: estudo sobre um curso de Ciências Biológicas

Rebecca Tibau¹, Tatiana Galieta²

Resumo

As atividades experimentais são estratégias de ensino em aulas de Ciências que têm sido objeto de estudo desde a década de 1980. Relatamos, neste artigo, parte dos resultados de uma dissertação de mestrado referentes ao objetivo que buscou compreender, sob a investigação do fluxograma das disciplinas obrigatórias de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade estadual do Rio de Janeiro; as ideias sobre as atividades experimentais e sua importância na formação inicial de professores. Trata-se de uma pesquisa social e qualitativa na área das Ciências Humanas ou Sociais Aplicadas. Os dados da pesquisa consistiram nas ementas das disciplinas do curso. A técnica de análise adotada foi a de análise documental a partir de uma leitura exploratória das disciplinas obrigatórias. Em seguida, criamos categorias de acordo com o tipo de aula encontrado na descrição das ementas. Selecionamos as disciplinas que foram categorizadas enquanto teórico-laboratoriais. Os resultados indicam que devido à polissemia conceitual do termo “atividade experimental” que outras modalidades de atividades eram realizadas e assim indicam que há uma necessidade em reavaliar criticamente os termos relacionados a estas atividades para que não sejam empregados deliberadamente.

Palavras-chave: Experimentação. Ensino de Ciências. Formação inicial de professores.

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v7i1.14991>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

Introdução

A experimentação pode ser definida, de acordo com Possobom, Okada e Diniz (2003), a partir das perspectivas e objetivos a serem alcançados,

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela FFP/UERJ (2018), Mestre em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade pela FFP/UERJ (2021), Apoio Técnico às Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da FFP/UERJ e Professora da Educação Básica. E-mail: rebecca.campista@gmail.com

² Doutora em Educação Científica e Tecnológica. Professora Associada da UERJ. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade. E-mail: tatigalieta@gmail.com

tais como: testar, confirmar, verificar, conhecer ou avaliar alguma hipótese ou fenômeno. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009), a experimentação científica é aquela cujo objetivo é a produção de um conhecimento específico, enquanto a experimentação didática pode ser tratada como uma reinvenção curricular no contexto do ensino.

No âmbito do ensino de Ciências, a experimentação didática, ou o conjunto de atividades experimentais aplicadas no ensino, surge como uma metodologia em meados do século XX com o objetivo de romper com o ensino tradicional. Na década de 1980, ela passa a ser considerada como objeto de estudo de pesquisas desenvolvidas em programas de pós-graduação (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). A partir da realização dessas pesquisas, foi possível o surgimento de críticas relacionadas às atividades experimentais que levaram ao questionamento sobre a formação inicial dos professores de Ciências (MACEDO; PENIDO, 2017). Tais críticas sinalizavam, entre outros aspectos, que o ensino experimental na educação básica se organizava nos moldes da experimentação científica (TOLEDO; FERREIRA, 2016).

É válido ressaltar que, no contexto do ensino de Ciências, o termo “atividade experimental” apresenta uma polissemia conceitual. Assim, pautamo-nos na literatura da área para definir as distinções entre os termos “atividade experimental”, “atividade de laboratório” e “atividade prática”.

De acordo com Moreira e Lopes (2017), o termo “atividade experimental” refere-se às atividades que podem ser de demonstração, verificação ou investigação podendo ocorrer em laboratório ou não. A “atividade de laboratório”, por sua vez, requer um grau de cientificidade do estudante, pois é necessário que ele possua conhecimentos sobre equipamentos, materiais e reagentes, ou seja, requer certa habilidade e conhecimentos específicos, sendo realizada apenas no laboratório. Por fim,

a “atividade prática” é lúdica e não exclusivamente experimental, podendo ocorrer em espaços formais ou informais de ensino como jogos, visita a museus, teatros e afins.

A atividade experimental na formação de professores

Tendo em vista a necessidade em formar futuros professores com pensamentos críticos diante das tomadas de decisões, seguida da argumentação e da contra argumentação, o ensino de Ciências passa a ser questionado tendo em vista que, em meados do século XX, com a corrida espacial e o método científico da redescoberta. As Ciências eram ensinadas a partir de uma visão neutra, imparcial e demonstrativa, isto é, positivista, limitando o desenvolvimento da capacidade científica (THOMAZ, 2005). Assim, se o licenciando teve nenhum ou pouco contato com atividades experimentais durante a sua formação, a probabilidade deste futuro professor desenvolver aulas com esse tipo de atividade é baixa (MACEDO; PENIDO, 2017).

Por outro lado, é válido ressaltar que as atividades experimentais não devem possuir uma resposta correta, pois devem ser capazes de despertar a capacidade investigativa a partir de possíveis respostas através de indagações, ou seja, a partir de uma situação-problema (BONFIM; DIAS, 2013). Além disso, devemos salientar que nem sempre os cursos de licenciatura se preocupam em estabelecer conexões entre a teoria e a prática, realizando apenas atividades teóricas apesar da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) destacar em seu artigo 61, como um dos seus fundamentos, que os profissionais da educação sejam capazes de associar a teoria à prática. No entanto, a BNC-Formação que institui diretrizes para a formação inicial dos professores apresenta, em seu artigo 6, como um

dos seus princípios (BRASIL, 1996; BRASIL, 2019b):

A articulação entre a teoria e a prática para a formação docente, fundada nos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre o ensino a pesquisa e a extensão, visando à garantia do desenvolvimento dos estudantes (BRASIL, 2019b).

Segundo França *et al.* (2018), os professores reconhecem a importância da inserção das atividades experimentais na formação de professores, mas muitos apontam inúmeras dificuldades durante a tentativa da realização delas. Além disso, ressaltam que na Educação Básica não há espaço físico para a realização dessas atividades como também apontam que as propostas não condizem com a realidade escolar (FRANÇA *et al.*, 2018; RAMOS; ROSA, 2008).

O presente artigo consiste em um recorte de uma dissertação que teve como um dos seus questionamentos a seguinte pergunta: como as atividades experimentais estão inseridas em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade estadual do Rio de Janeiro? Sendo assim, considerando a polissemia conceitual do termo “atividades experimentais”, o objetivo deste trabalho consistiu em identificar quais disciplinas do curso disponibilizam carga horária destinada ao uso do laboratório e, conseqüentemente, a realização de atividades experimentais.

A relevância deste trabalho consiste na preocupação quanto à formação de professores, pois é possível perceber, de acordo com a literatura, que o ensino experimental, e mais especificamente de cunho investigativo, é pouco explorado pelos professores formadores. A falta dessa fundamentação teórica e experimental reflete diretamente nas metodologias dos professores recém-formados, já que se esse professor, enquanto licenciando, não teve contato com este tipo de metodologia, dificilmente buscará inovar suas práticas nesse contexto (THOMAZ, 2005).

Metodologia

A pesquisa, cujo recorte é apresentado neste artigo, caracteriza-se como uma pesquisa social e qualitativa na área das Ciências Humanas ou Sociais Aplicadas (MINAYO, 2002). É um estudo de caso, pois busca compreender um fenômeno, neste caso, a realização de atividades experimentais, dentro de um contexto de realidade, um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, e tem como principal propósito “descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação [...]” (GIL, 2008, p. 58).

Tem cunho exploratório, baseando-se na literatura recente sobre a temática na área de Educação em Ciências e na análise documental das ementas das disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – FFP/UERJ (MINAYO, 2002).

A referida licenciatura está estruturada na forma de créditos, contendo disciplinas obrigatórias (155 créditos), disciplinas eletivas universais (4 créditos) e disciplinas eletivas restritas (10 créditos), que totalizam 169 créditos, além de 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais (AACC). Nesta pesquisa, foram analisadas apenas as disciplinas obrigatórias, uma vez que são disciplinas que todos os licenciandos devem cursar para concluir o curso, ao passo que as disciplinas eletivas são opcionais e os licenciandos podem fazê-las em outros cursos, desta ou até mesmo de outra universidade.

As ementas das disciplinas estão organizadas em campos com dados sobre: carga horária, número de créditos, código, modalidade e tipo de aprovação (denominado aqui como descrição da disciplina), status, tipo de aula, objetivos, ementa, disciplinas correspondentes e bibliografia. Tal organização pode ser vista na Figura 1, que traz como exemplo a ementa de uma das disciplinas do curso estudado.

Figura 1 – Ementa da disciplina obrigatória “Biologia Celular” da licenciatura em Ciências Biológicas.

DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR				
CH	ALUNO	PROFESSOR	CRÉDITOS: 3	CÓDIGO: FFP02-09144
TOTAL	60	60		
MODALIDADE DE ENSINO: PRESENCIAL			TIPO DE APROVAÇÃO: NOTA E FREQUÊNCIA	
STATUS		CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S)		
OBRIGATORIA		FFP - Ciências Biológicas (versão 2)		
TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL	
TEÓRICA	2	2	30	
LABORATÓRIO	1	2	30	
TOTAL	3	4	60	
OBJETIVO(S):				
Reconhecer as formas, tipos, estruturas e funções das células ao crescimento, desenvolvimento, manutenção e adaptação de um organismo, demonstrando que os princípios básicos são comuns a todas as células existentes na natureza; Compreender que as células estão envolvidas, de várias maneiras, no aparecimento das doenças que acometem o ser humano.				
EMENTA:				
A célula: Teoria celular e seu histórico. Importância da superfície celular (membrana e parede) na junção celular e mecanismos de comunicação celular. Citosqueleto na forma e motilidade da célula. Sistemas de endomembranas e organelas citoplasmáticas. Armazenamento da informação genética, divisão celular e diferenciação celular.				
DISCIPLINA(S) CORRESPONDENTE(S):				
FFP02-02003 Biologia Celular				
BIBLIOGRAFIA:				
Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. Walter, P. Biologia Molecular da célula. 4ª ed. São Paulo: Artmed Ed, 2004. Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. Walter, P. Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução à biologia molecular da célula. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2001. Junqueira, L.C. & Carneiro, J. Biologia Celular e Molecular. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. De Robertis, E.D.P. Hib, J. e Ponzio, R. Biologia Celular e Molecular. 14a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A Ed, 2003.				

Fonte: Site da universidade. Acesso em 06 nov. 2020.

Na Etapa I da pesquisa, foram localizadas 48 disciplinas obrigatórias no curso investigado. A partir da identificação delas, realizamos uma leitura analítica das suas respectivas ementas a fim de sintetizar os dados obtidos através de uma análise documental. Para isso, decidimos fazer uma busca pelo radical “experiment-” em todos os campos descritivos das ementas como, por exemplo, no nome da disciplina, no tipo de aula, objetivos, ementa e disciplina correspondente. Entretanto não encontramos o descritor em qualquer das disciplinas e, por esse motivo, decidimos investigar o caráter metodológico do curso e criar categorias das disciplinas com base no campo “tipo de aula” descrito nas ementas (Etapa II).

Por exemplo: as disciplinas que apresentavam tipo de aula sendo teórica e prática/trabalho de campo foram categorizadas como disciplinas

teórico-práticas; as disciplinas que apresentavam tipo de aula sendo teórica e laboratório foram classificadas como disciplinas teórico-laboratoriais; disciplinas que apresentavam o tipo de aula sendo prática/trabalho de campo foram categorizadas como totalmente práticas; disciplinas que apresentavam como tipo de aula teórica foram categorizadas como disciplinas totalmente teóricas. Essas categorias foram criadas com base nos trabalhos de Macedo e Penido (2017) e Moreira e Lopes (2017), que destacam as diferenças entre as atividades práticas, experimentais, de laboratório.

Por fim, as disciplinas que apresentavam o tipo de aula estágio foram categorizadas como disciplinas de estágio. Como foi encontrado o termo “estágio” no tipo de aula, optamos por criar uma categoria com o mesmo nome. Logo, na Etapa III, foram criadas cinco categorias: teórico-práticas, teórico-laboratoriais, totalmente práticas, totalmente teóricas e estágio, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Classificação das ementas de acordo com os tipos de aula.

Exemplo: Disciplina: Introdução ao Pensamento Biológico. Categoria: teórico-práticas

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	2	2	30
PRÁTICA / TRAB. CAMPO	1	2	30
TOTAL	3	4	60

Exemplo: Disciplina: Biologia Celular. Categoria: teórico-laboratoriais

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	2	2	30
LABORATÓRIO	1	2	30
TOTAL	3	4	60

Exemplo: Disciplina: Laboratório de Ensino I. Categoria: totalmente práticas

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
PRÁTICA / TRAB. CAMPO	2	4	60
TOTAL	2	4	60

Exemplo: Disciplina: Filosofia da Educação. Categoria: totalmente teóricas

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	4	4	60
TOTAL	4	4	60

Exemplo: Disciplina: Estágio Supervisionado I. Categoria: estágio

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
ESTÁGIO	3	6	90
TOTAL	3	6	90

Fonte: Site da universidade. Acesso em 06 nov. 2020.

Além disso, é válido ressaltar que, apesar da literatura salientar que as atividades experimentais podem ocorrer em outros espaços físicos além dos laboratórios, decidimos investigar aquelas que acontecem somente em laboratório buscando pistas, através da análise documental das ementas, sobre atividades experimentais tendo em vista a polissemia conceitual do termo.

Na Etapa IV, definimos um recorte dos dados levando em consideração apenas as disciplinas categorizadas enquanto teórico-laboratoriais – que totalizaram nove – com o objetivo de encontrar pistas sobre a realização das atividades experimentais nessas disciplinas. Para isso, realizamos uma análise por palavra presente nos campos “objetivos” e “ementa” buscando identificar, através do texto informado, alguma palavra que nos levasse a pensar que as atividades experimentais estivessem presentes nessas disciplinas, com base nos conceitos da definição dos termos “atividade de laboratório” e “atividade prática”, no trabalho Moreira e Lopes (2017).

Para tanto, procuramos verbos e expressões com base no conceito de experimentação trazido por Possobom, Okada e Diniz (2003), tais como: ‘relacionar’, ‘compreender’, ‘propiciar condições’, ‘habilitando-o a identificar’, ‘integrar’, ‘caracterizar’, ‘demonstrar’, ‘extração’, ‘eletroforese’, ‘cromatografia’, ‘saponificação’, ‘aplicar’, ‘técnicas especiais’ e ‘abordar’; buscando aproximá-los dos conceitos “atividade de laboratório”, “atividade experimental” e “atividade prática”, com base no trabalho Moreira e Lopes (2017).

Sendo assim, uma síntese do percurso metodológico da pesquisa pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Percursso metodológico da pesquisa.

Etapas da pesquisa	Etapas
Etapa I	Leitura exploratória das 48 disciplinas obrigatórias. Busca do radical “experiment-“.
Etapa II	Como não foram encontradas disciplinas com o radical, optamos então por classificar as 48 disciplinas em categorias de acordo com os tipos de aulas.
Etapa III	Foram criadas cinco categorias de disciplinas de acordo com os tipos de aulas.
Etapa IV	Foram selecionadas apenas as disciplinas do tipo teórico-laboratoriais.

Fonte: As autoras (2021).

Resultados e discussão

De acordo com o percurso metodológico visto anteriormente no Quadro 1, inicialmente realizamos uma leitura exploratória das 48 ementas das disciplinas obrigatórias a fim de compreender como o curso de Licenciatura de Ciências Biológicas está estruturado.

Diante disso, elaboramos categorias para as disciplinas com base no campo “tipo de aula” descrito nas ementas, a saber: disciplinas totalmente teóricas, teórico-práticas, teórico-laboratoriais, totalmente práticas e estágio. Foi possível observar que o curso tem caráter teórico-prático (Tabela 1; Gráfico 1).

Tabela 1 – Número de disciplinas de acordo com o caráter metodológico.

Categorias das disciplinas	Quantidade
Teórico-práticas	19
Teóricas	12
Teórico-laboratoriais	9
Práticas	4
Estágio	4
Total de categorias: 5	Total de disciplinas: 48

Fonte: As autoras (2021).

Gráfico 1 – Mapeamento do caráter metodológico das disciplinas



Fonte: As autoras (2021).

Podemos observar na Tabela 2 que 84% das disciplinas possuem parte da sua carga horária com aulas teóricas, sendo 25% estritamente teóricas (Gráfico 1).

Tabela 2 – Percentual de carga horária de todas as disciplinas que possuem carga horária teórica.

Disciplinas	Quantidade
Teórico-práticas	40%
Teóricas	25%
Teórico-laboratoriais	19%
Total de tipos de disciplinas: 3	Total: 84%

Fonte: As autoras (2021).

Devido ao nosso objeto de estudo, decidimos focar apenas nas disciplinas teórico-laboratoriais (19%, ou seja, nove disciplinas) para compreender, de fato, o quanto desse percentual é dedicado à realização de atividades experimentais em laboratório. Fizemos esse recorte para comparar a carga horária total da disciplina com a carga horária destinada ao uso do laboratório (Tabela 3).

Tabela 3 – Carga horária total e carga horária de laboratório das disciplinas teórico-laboratoriais.

Disciplinas	Carga horária total (horas)	Carga horária de laboratório (horas)
Biologia Celular	60	30
Química para Biologia	60	30
Histologia	60	30
Bioquímica	75	30
Biofísica	45	30
Botânica IV	60	30
Microbiologia e Imunologia	75	30
Anatomia-Fisiologia Humana I	90	30
Anatomia-Fisiologia Humana II	90	30
Total de disciplinas: 9	Total: 615	Total: 270

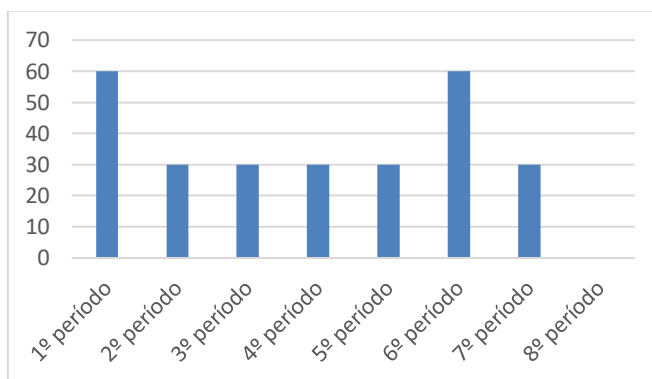
Fonte: As autoras (2021).

Diante dessa análise, podemos perceber que em sua maioria as disciplinas teórico-laboratoriais apresentam metade ou menos da metade

da carga horária total destinada ao uso do laboratório.

Em seguida, verificamos a frequência dessas disciplinas por período para compreender até que ponto o contato com as disciplinas teórico-laboratoriais poderiam influenciar os futuros professores em relação aos conceitos trabalhados sobre atividades experimentais (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Carga horária destinada ao uso dos laboratórios por período/semestre do curso.



Fonte: As autoras (2021).

No Gráfico 2, levamos em consideração a carga horária total do uso de laboratório das nove disciplinas teórico-laboratoriais (com um total de 270h) e verificamos que em dois períodos (1º e 6º) os licenciandos possuem maior carga horária em laboratório e que no último período não há qualquer disciplina teórico-laboratorial.

Em seguida, classificamos as nove disciplinas teórico-laboratoriais com base na literatura da área (ver Quadro 2).

Quadro 2 – Classificação das ementas das nove disciplinas em atividade de laboratório, atividade experimental e atividade prática.

Disciplinas	Classificação		
	Atividade de laboratório	Atividade experimental	Atividade prática
Biologia Celular	x		
Química para Biologia		x	
Histologia	x		
Bioquímica	x		
Biofísica			x
Botânica IV			
Microbiologia e Imunologia	x		x
Anatomia-Fisiologia Humana I	x	x	x
Anatomia-Fisiologia Humana II	x	x	x

Fonte: As autoras (2021).

Das nove disciplinas analisadas, verificamos de forma aprofundada com base no trabalho de Moreira e Lopes (2017), se, de fato, a carga horária de uso de laboratório era destinada efetivamente à realização de atividades experimentais ou se também eram realizadas outras modalidades de atividades. Verificamos isso a partir da aplicação de um questionário para os professores responsáveis por ministrar as nove disciplinas analisadas. De modo resumido, constatamos que as disciplinas Biologia Celular, Histologia, Bioquímica, Microbiologia e Imunologia e Anatomia-Fisiologia Humana I e II realizam atividade de laboratório; as disciplinas Química para Biologia, Anatomia-Fisiologia Humana I e II realizam atividades

experimentais; e as disciplinas Botânica IV e Microbiologia e Imunologia realizam atividades práticas (TIBAU, 2021).

Considerações finais

Percebemos que investigar apenas as disciplinas com carga horária destinada ao uso de laboratório (teórico-laboratoriais) trouxe uma limitação à pesquisa. Por exemplo, a pesquisa iniciou-se em 2019 e atravessou os anos de 2020 e 2021 em um cenário pandêmico que impediu a realização de uma das etapas previstas para o desenvolvimento deste trabalho: a visita e análise dos tipos de laboratórios presentes no *campus* da universidade a qual esta Licenciatura faz parte.

Essa limitação diz respeito à polissemia conceitual do termo, pois encontramos na literatura termos como “atividade experimental”, “atividade de laboratório”, etc. Utilizadas enquanto sinônimos, mas sabemos que não o são e enfatizamos que saber fazer o discernimento correto do termo empregado influenciará diretamente nos objetivos da realização da atividade. Essa polissemia conceitual e o contexto da pandemia nos inviabilizaram em realizar visitas aos laboratórios, pois alguns professores relataram que além de realizar estas atividades em sala de aula, realizam também em outros espaços, como citado por um professor respondente do questionário, no chamado “Laboratório Multiusuário” (HODSON, 1988).

Entendemos esse “Laboratório Multiusuário” a partir do significado das palavras, que é um laboratório utilizado por vários usuários e consequentemente por vários professores de diversas disciplinas. Pensamos que se tivéssemos investigado os tipos de laboratório presentes na universidade, conhecido as funções e os objetivos que eles desempenham, entrado em contato com os responsáveis pelo controle de uso do laboratório, entre outros, provavelmente chegaríamos a outras

disciplinas que também realizam atividade experimental, pondendo esta ser uma das perspectivas futuras da continuação deste estudo.

Enfatizamos que dentre todos os benefícios em relação à realização das atividades experimentais, principalmente no que diz respeito ao protagonismo do estudante, além do caráter motivador que dependendo da circunstância se torna algo passageiro, com essas atividades os estudantes têm a oportunidade de colocar em prática, de maneira ativa, métodos de aprendizagem que permitem uma interação livre com o professor e com os colegas da turma (HODSON, 1994).

Além disso, Gil-Pérez e Castro (1996) defendem que apesar das críticas que norteiam o ensino experimental e que na tentativa de realizar alguma atividade neste contexto, ela deve ser do tipo investigativa tendo como ponto de partida a resolução de um problema proposto. Destacamos que este curso de Licenciatura está passando por um processo de reforma curricular e que os conhecimentos produzidos ao longo desta pesquisa são de ciência do corpo docente.

Deixamos como possibilidades para estudos futuros sobre a temática, analisar disciplinas que não possuem carga horária destinada ao uso de laboratório, mas que realizam atividades experimentais, analisar não somente as disciplinas obrigatórias e investigar quais os tipos de laboratório presentes no *campus* com as suas respectivas funções. Portanto, fazem-se necessárias novas pesquisas que possam contribuir principalmente na formação inicial de professores do curso de Ciências Biológicas estudado para preencher determinadas lacunas e promover novas reflexões sobre as atividades experimentais no ensino.

Abstract

Experimental activities are teaching strategies in Science classes that have been studied since the 1980s. In this article, we report part of the results of a master's thesis regarding the objective of understanding, under the investigation of the flowchart of the mandatory disciplines of a Bachelor's degree course in Biological Sciences at a state university in Rio de Janeiro; the ideas about experimental activities and their importance in the initial training of teachers. This is a social and qualitative research in the area of Human or Applied Social Sciences. The research data consisted of the course syllabi. The analysis technique adopted was documentary analysis based on an exploratory reading of the mandatory disciplines. Then, we created categories according to the type of class found in the syllabi description. We selected the disciplines categorized as theoretical-laboratory. The results indicate that due to the conceptual polysemy of the term "experimental activity," other modalities of activities were carried out, thus indicating a need to critically reassess the terms related to these activities so that they are not deliberately employed. Inserir aqui o abstract do artigo. Sua redação deve ser paralela à do resumo.

Keywords Experimentation. Science Teaching. Initial teacher education.

Referências

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. Resolução CNE/CP n.º 2, 20 de dezembro de 2019.** Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.** Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm Acesso em: 16 jun. 2024.

BOMFIM, Greilane Santos; DIAS, Viviane Borges. **Aulas de Ciências Naturais em escolas de Ensino Fundamental I: relações existentes entre a estrutura física dos laboratórios e a realização de atividades experimentais.** Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1339-1.pdf Acesso em: 16 jun. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** . São Paulo: Atlas, 2008.

GIL PÉREZ, D.; CASTRO, Pablo Valdés. La Orientación de las Prácticas de

Laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. **Enseñanza de las Ciencias**. Barcelona, v. 14, n. 2, p. 155-163, jan. 1996.

HODSON, Derek. Experiments in science teaching. **Educational Philosophy and Theory**. Auckland, v. 20, n. 2, p. 53-66, out. 1988.

HODSON, Derek. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**. Toronto v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

MACEDO, Ricardo Silva de.; PENIDO, Maria Cristina Martins. **A formação de professores no IF-UFBA e o laboratório didático investigativo no ensino de Física**. Disponível em:

https://abrapec.com/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1311-1.pdf Acesso em: 16 jun. 2024.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. A experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia. In: MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MOREIRA Maria Cristina do Amaral.; LOPES Francine Pinhão. **Os termos ‘atividade de laboratório’, ‘atividade experimental’ e ‘atividade prática’ nos enunciados de mestrandos em ensino de ciências**. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0678-1.pdf> Acesso em: 16 jun. 2024

FRANÇA, Nágila Naiara de Carvalho, *et al.* Atividades práticas no ensino de Ciências: a relação entre teoria e prática e a formação do licenciando em Ciências Biológicas. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**. Natal, v. 16, n. 1, p. 44-60, mar. 2018.

POSSOBOM, Clívia Carolina Fiorilo; OKADA, Fátima Kazue; DINIZ, Renato Eugênio da Silva Atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e de Ciências: relato de uma experiência. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**. São Paulo, v. 1, p. 113-123, 2003.

RAMOS, Luciana Bandeira da Costa; ROSA, Paulo Ricardo da Silva O ensino de Ciências: Fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 299-331, set. 2008.

THOMAZ, Marília Fernandes. A experimentação e a formação de professores de Ciências: uma reflexão. **Caderno Catarinense do Ensino de Física**. Aveiro, v. 17, n. 3, p. 360-369, jan. 2000.

TIBAU, Rebecca Christina Campista. **A experimentação na formação de professores de Ciências Biológicas da FFP/UERJ**. São Gonçalo: FFP/UERJ, 2021. Dissertação, Faculdade de Formação de Professores, Centro de Educação e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2021.

TOLEDO, Evelyn Jennifer de Lima.; FERREIRA, Luiz Henrique. A atividade investigativa na elaboração e análise de experimentos didáticos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 108-130, mai./ago. 2016.

