

**Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de Ciências da Natureza**

*Challenges of teaching planning in the initial training of nature science teachers*

Cíntia Morales Camillo  
Karine Gehrke Graffunder  
Lenira Maria Nunes Sepel  
**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**  
Santa Maria/RS-Brasil

**Resumo**

O planejamento é a sustentação da realização de qualquer atividade didática desenvolvida pelo professor, visando melhorias no ensino e aprendizagem. Assim, o estudo objetivou analisar as manifestações de licenciandos da área de Ciências da Natureza acerca dos desafios do planejamento didático. Para tal, utilizou-se a técnica da análise de conteúdo, codificando as respostas para um melhor entendimento. A pesquisa revelou que os licenciandos possuem dificuldade e limitações em organizar as suas ideias, traçar estratégias, na escrita e na construção de um planejamento. Desta forma, é imprescindível buscar estratégias que auxiliem e facilitem o processo de aprendizagem em torno da elaboração do planejamento na formação inicial docente. Conclui-se que é necessário um olhar atento para a formação inicial de professores da área das Ciências da Natureza, de modo a prepará-los para a realidade da sala de aula.

**Palavras-chave:** Atividade Didática; Contextualização; Ensino de Ciências.

**Abstract**

Planning is the support for carrying out any didactic activity developed by the teacher, aiming at improvements in teaching and learning. Thus, the study aimed to analyze 29 responses obtained through a question prepared for undergraduates in Natural Sciences and related areas, which consists of: 'What challenges did teachers in initial training face when preparing a didactic planning?'. For this, the technique of content analysis was used, coding the answers for a better understanding. The survey revealed that undergraduates have difficulty and limitations in organizing their ideas, strategizing, writing, and building a plan. In this way, it is essential to seek strategies that help and facilitate the learning process around the elaboration of planning in initial teacher training. It is concluded that it is necessary to pay close attention to the initial training of teachers in the field of Natural Sciences, to prepare them for the reality of the classroom.

**Keywords:** Didactic Activity; Contextualization; Science teaching.

## **1. Introdução**

Este artigo é resultado do recorte de uma pesquisa de doutoramento realizada no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências (PPgCi), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Conforme Uchôa e Andrade (2024), estudos sobre a formação inicial de professores estão em constante evolução, em que se torna necessário compreender saberes formativos e a prática pedagógica, sustentando a base epistemológica unindo a teoria e a prática.

Desta forma, torna-se cada vez mais importante estudos que retratem como ocorre a formação inicial docente. Para Nóvoa (1995), o professor constrói sua identidade durante a formação inicial docente; os desafios são diversos nesta fase para o licenciando, este que precisa compreender o que realmente é Ciência, alfabetização científica e ainda unir a teoria à prática docente.

O planejamento de um professor é um processo contínuo de tomada de decisões que visa prever possibilidades e maneiras de como planejar uma atividade didática, pautada em um ensino e aprendizagem que atenda às necessidades do indivíduo. Logo, na busca por saber se o licenciando possui dificuldade e limitações em organizar suas ideias, traçar estratégias, bem como se apresenta dificuldade na escrita e na construção de um planejamento didático, surge o questionamento: *‘Quais os desafios que os professores em formação inicial enfrentaram ao elaborar um planejamento didático?’*.

À vista disso, o estudo objetivou analisar as manifestações de licenciandos da área de Ciências da Natureza acerca dos desafios do planejamento didático. Buscando contemplar as respostas, utilizou-se a técnica da análise de conteúdo.

## **2. Planejamento Didático: conceitos e delineamento**

Planejamento é o ato de elaborar seguindo etapas, procedimentos ou meios que devem ser desenvolvidos para uma ação. Existem diversos conceitos para planejamento, mas o que podemos afirmar é que ele é um ato de se pensar no futuro e que vai depender de vários fatores. Contudo, segundo Born (2012), todo planejamento busca por “ações no presente que irão implicar em consequências no futuro”. Drucker (1962, p. 131) explica que “o planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes”. Para Drucker (1962); Camillo e Sepel (2022) o planejamento depende de todo um contexto, o que envolve tudo à sua volta.

Na Educação, o planejamento didático é um procedimento organizacional docente fundamental para que os objetivos de uma ação didática sejam alcançados. Nesse sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996, nos Art. 12 e 13, salienta a importância de o planejamento estar bem estruturado, respeitando todos os seus elementos (tempo da ação, tema, conteúdo, justificativa, objetivo geral e específico, desenvolvimento da ação, recursos e método avaliativo), para que ocorra o ensino e a aprendizagem (Brasil, 1996).

O planejamento didático é uma importante ferramenta de mediação entre o professor e o aluno, devendo estar estruturado e embasado num planejamento prévio. Segundo Zabala (1998), o planejamento didático é um processo mental que exige reflexão, análise e previsão. O professor ao refletir a construção do seu planejamento consegue presumir a sua ação, bem como a obtenção dos possíveis resultados.

Para planejar, segundo Libâneo (1994, p. 222), o professor deve utilizar os seus conhecimentos didáticos e a sua experiência prática, no qual:

O planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. A escola, os professores e os alunos são integrantes da dinâmica das relações sociais; tudo o que acontece no meio escolar está atravessado por influências econômicas, políticas e culturais que caracterizam a sociedade de classes. Isso significa que os elementos do planejamento escolar – objetivos, conteúdos, métodos – estão recheados de implicações sociais, têm um significado genuinamente político. Por essa razão, o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções; se não pensarmos detidamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes da sociedade.

Diante disso, o autor deixa claro a importância de um planejamento que articule as atividades didáticas com a realidade do aluno, considerando o seu contexto social. Demo (2018) corrobora com os pensamentos de Libâneo quando descreve que planejar não é um ato solitário e sim grupal, deixando claro que o professor deve estar em conexão com o aluno, propondo atividades que provoquem a participação ativa e interesse. Ainda, conforme Alves e Araújo (2009), o professor deve apresentar propostas de atividade que considerem a experiência do aluno de modo que esse internalize os conhecimentos e os transforme em aprendizagem.

## *Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza*

Não obstante, o professor das Ciências da Natureza, principalmente no que tange o último ano do Ensino Fundamental, precisa integrar diversos saberes. Logo, ao planejar precisa-se articular os conhecimentos de Biologia, Física, Química, Matemática, entre outros.

Torna-se importante salientar que nesta área, os planejamentos devem estar ancorados em conhecimentos de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, com a finalidade de aproximar o aluno da alfabetização científica (Pozo; Crespo, 2009). Os conteúdos conceituais correspondem a compreensão dos saberes do ensino de Ciências indo muito além da reprodução; os conteúdos procedimentais são as ações, as regras, os métodos adotados para atingir o objetivo da aprendizagem; e, os atitudinais estão relacionados a valores e mudança de atitudes, envolvendo o cognitivo, o comportamento e o afetivo (Pozo; Crespo, 2009).

A alfabetização científica, segundo Graffunder et al. (2020, p. 4), “visa dar ao estudante condições de entender o processo pelo qual os conhecimentos científicos são formulados e validados”. Ainda, segundo as autoras, a alfabetização científica proporciona a transformação social em qualquer ambiente, seja dentro ou fora da escola. Sasseron e Carvalho (2011, p. 61), em revisão bibliográfica sobre o conceito de alfabetização científica, defendem que essa “deve desenvolver em uma pessoa a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca”.

Além dos conteúdos já citados, ao projetar o resultado geral de um planejamento, o professor deve considerar a autonomia, a colaboração, a criatividade, a criticidade, a motivação, a reflexão como parte importante para o ensino de Ciências (Carvalho; Gil-Pérez, 2017). Ao percorrer todos esses elementos importantes que devem ser considerados, surge a inquietação de como o planejamento didático é abordado na formação inicial de professores na área das Ciências da Natureza.

Salienta-se que se considera o termo interdisciplinar por acreditar ser uma palavra mais ampla e abrangente. Inclusive uma das maiores estudiosas sobre interdisciplinaridade, Olga Pombo, defende que não existe ainda uma definição concreta para o termo e existem diversos outros termos que acabam por culminar na mesma definição como integração dos saberes e interação entre os saberes (Pombo, 2010). Logo, interdisciplinaridade é tudo aquilo que se trabalha de forma colaborativa, cooperativa, em conjunto por meio de projetos ou que engloba mais de uma disciplina requerendo diversos conhecimentos (Pombo, 2010).

O termo contextualizar pode assumir diversos conceitos, mas no ensino, contextualizar significa dar sentido aquilo que o aluno aprende, de forma motivadora e relacionando com o cotidiano e a realidade do aluno (Medeiros; Lobato, 2010). Busca-se pela contextualização facilitar a aprendizagem de Ciências, por meio de fenômenos do dia a dia relacionados com os conceitos.

Neste contexto, formar professores preparados para enfrentar desafios da sala de aula é indispensável; e o planejamento didático em consonância com as unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), são fundamentais para que um planejamento seja adequado.

### **3. Percorso Metodológico**

Este estudo é de cunho qualitativo, com uso da técnica de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011), a técnica permite confirmar indicadores através de categorias que permitem inferir sobre uma realidade. A autora indica ser necessário formular uma hipótese ou questão norteadora, para tal, formulou-se: ‘Quais os desafios que os professores em formação inicial enfrentaram ao elaborar um planejamento didático?’. Após, realizou-se uma leitura detalhada das respostas e extraiu-se os dados em codificações.

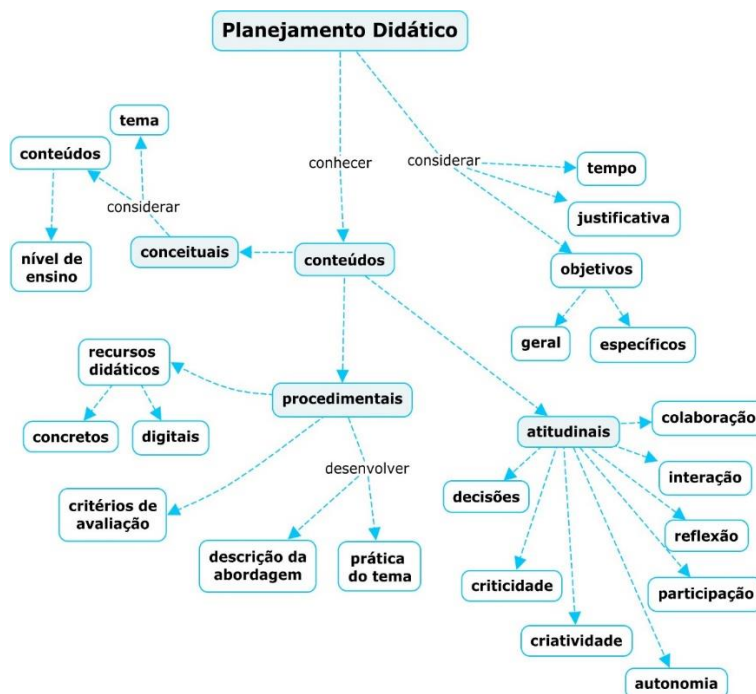
As codificações podem ser um tema, uma palavra ou uma frase; devendo traduzir a visão do entrevistado. Bardin (2011) reitera que o pesquisador pode agrupar essas codificações semelhantes formando categorias para posterior análise.

Desta forma, a questão norteadora deste estudo surgiu de uma pergunta realizada a professores em formação inicial na área das Ciências da Natureza e áreas afins, que participaram de um curso de extensão virtual nos meses de novembro e dezembro de 2021. O curso contemplou a tríade ensino, pesquisa e extensão, visando ações que possibilitem trocas de conhecimentos; com duração de 40 horas, e realizado através da ferramenta *webinar* na plataforma *Google Meet* da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), da cidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul (RS), com sete encontros síncronos e momentos assíncronos.

Ademais, no curso, foram desenvolvidas várias atividades didáticas articuladas com a finalidade de produzir um planejamento didático, voltadas para a integração entre os saberes do 9º ano do EF e para o cotidiano do aluno. O planejamento (Figura 1) solicitado respeitou um modelo disponibilizado para os licenciandos considerando o tempo da proposta,

Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza temática, conteúdo, justificativa, objetivo geral e específicos, desenvolvimento do tema, recursos didáticos e critérios de avaliação.

Figura 1. Modelo disponibilizado aos licenciandos para o desenvolvimento da atividade proposta



Fonte: autoras, 2022

A temática foi o único elemento previamente definido, sendo o ‘Disco de Newton’ por integrar diversos conteúdos contemplados no 9º ano, como: refração, difração, espelhamento, ausência e presença de luz, velocidade da luz; além de integrar as disciplinas de Biologia, Física, Química, entre outras. Estes conteúdos estão presentes na BNCC, na unidade temática Matéria e Energia, objeto de conhecimento aspectos quantitativos das transformações químicas, e habilidade de “planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina” (Brasil, 2017, p. 351).

Salienta-se que os participantes da pesquisa foram identificados pelas letras L1, L2, L3, sucessivamente. Para expor as categorias resultantes da codificação, utilizou-se o recurso da nuvem de palavras, gerada no software online e gratuito WordArt® (<https://wordart.com/create>), e através da representação numérica por porcentagens.

#### 4. Resultados e Discussão

A amostra do curso contou com 29 licenciandos de cursos da área das Ciências Natureza e áreas afins, onde 35% dos alunos são do curso de Biologia, 21% da Física, 16% das Ciências Naturais, 14% da Química e 14% da Pedagogia. Do total de participantes do curso de extensão, 62% são do sexo feminino e 38% do sexo masculino, com faixa etária dos 19 aos 48 anos. Barros e Mourão (2018) evidenciam, em seus estudos, uma crescente evolução de indivíduos matriculados no Ensino Superior, com destaque para o predomínio das mulheres; afirmando que isso vem ocorrendo devido as mudanças de paradigmas sociais e pelas políticas públicas educacionais implantadas no Brasil nas últimas décadas, justificando assim, o número maior de participantes do sexo feminino no curso.

A região do Brasil que se sobressaiu foi o Sul com 75% dos participantes, seguido do Norte (10%), Centro-Oeste (10%) e Sudeste (5%); acredita-se que o fato de se ter mais licenciandos da região Sul foi pelo curso ser oferecido por uma Universidade da região Sul, por mais que o curso tenha ocorrido de forma virtual. Salienta-se que o curso foi divulgado em todos os estados brasileiros, por meio de e-mails para as instituições e pelas redes sociais.

A seguir, no Quadro 1, apresentam-se as codificações referente às 29 respostas que os licenciandos forneceram ao serem questionados sobre quais foram os desafios enfrentados ao elaborar um planejamento didático.

**Quadro 1.** Codificação das sentenças referente às respostas dos licenciandos sobre os desafios enfrentados ao elaborar um planejamento didático

Licenciando	Resposta	Codificação
L1	Colocar todas as ideias organizadas (ou não) de uma forma na cabeça de outra forma no planejamento (e isso também se aplica à prática).	Dificuldade de organização
L2	Filtrar as informações para não sobrecarregar, para não sair do assunto etc.	Dificuldade de organização
L3	Como preparar os objetivos, sendo que eles devem ser bem elaborados, para o melhor entendimento dos alunos, e dos outros colegas professores.	Dificuldade de organização
L4	Fundamentar com as disciplinas que não são da minha área.	Falta de compreensão na integração dos saberes
L5	Fazer a justificativa.	Limitação de entendimento
L6	Qual forma seria a melhor para ser trabalhada para que os alunos não desmotivem.	Preocupação com a motivação
L7	Encontrei muita dificuldade em fazer o planejamento, pois nunca tinha trabalhado com o disco.	Dificuldade de organização
L8	O currículo do meu curso aborda pouca interdisciplinaridade, apenas com cursos de extensão me fizeram entender mais da importância.	Falta de compreensão da

*Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza*

		integração dos saberes
L9	Nunca tinha feito um planejamento e sou completamente leiga com relação a didática e todos os temas abordados pelas disciplinas voltadas à docência. Foi uma experiência incrível e um desafio maravilhoso de se realizar.	Limitações de entendimento
L10	Por ser o primeiro planejamento que fiz, tive muita dificuldade em construir todo processo teórico.	Dificuldade conhecimentos conceituais
L11	A interdisciplinaridade foi a parte desafiadora, colocar essa metodologia no plano foi difícil.	Falta de compreensão da integração dos saberes
L12	Encaixar o tema com o dia a dia dos alunos.	Falta de estratégia cognitiva
L13	Acredito que um dos principais desafios foi encontrar um tema para falar já que o Disco de Newton possui diversas abordagens.	Limitação de entendimento
L14	Desafios em escrever o conteúdo didático, resumi-lo e ainda levando em consideração o tempo da aula.	Dificuldade de escrita
L15	Organizar o planejamento didático como um todo.	Dificuldade de organização
L16	Saber distinguir entre objetivos gerais e específicos.	Dificuldade conhecimentos conceituais
L17	Como foi meu primeiro planejamento encontrei dificuldades em tirar as ideias da cabeça e passar para o papel com clareza, quando a aula está apenas no campo das ideias ela parece completa, mas assim que começa a ser feita e colocada em prática, aparecem as dificuldades e dúvidas que antes nem tinham sido cogitadas.	Dificuldade de organização
L18	O desafio de produzir uma aula atrativa e ao mesmo tempo que ganhe a atenção dos alunos em pouco tempo. Como trabalhamos com adolescentes, sabemos que a atenção deles se dispersa rapidamente. Por isso a aula deve ser atrativa.	Preocupação com a motivação
L19	Não tinha experiência prévia com planejamento didático.	Dificuldade de organização
L20	Dificuldade de elaborar o planejamento.	Dificuldade de organização
L21	Encontrei bastante dificuldade de elaborar, porque nunca tinha feito isso antes... Fiquei com receio que o tema não desse para relacionar com o disco de Newton, tive dificuldades de separar os objetivos, até por não saber o que seria exatamente cada um (dos objetivos específicos), mas pesquisei sobre o que se tratava. Mas com certeza nos próximos já farei sem maiores dificuldades.	Dificuldade de organização
L22	Meu vocabulário e a escrita.	Dificuldade de escrita
L23	Eu nunca tinha feito um planejamento nesse modelo. Foi um desafio planejar de forma estruturada.	Dificuldade de organização
L24	Acredito que a interdisciplinaridade, embora seja um conceito um tanto quanto antigo, pouco nos é ensinado e menos ainda colocamos em prática	Falta de compreensão da integração dos saberes
L25	Eu nunca tinha elaborado um plano envolvendo física e as suas possíveis interdisciplinaridades.	Falta de compreensão da integração dos saberes



L26	Foi um desafio fazer um passo a passo da aula, pois acredito que a aula tem que ter uma fluidez.	Dificuldade com os procedimentos
L27	Tentar tornar o plano interdisciplinar.	Falta de compreensão da integração dos saberes
L28	Muita dificuldade de fazer o planejamento, nunca tinha feito.	Dificuldade de organização
L29	Gostei muito pois nunca tinha feito um planejamento, mas senti dificuldade para escrever.	Dificuldade de organização

Fonte: autoras, 2022.

Na Figura 2, apresenta-se uma nuvem de palavras com a finalidade de compilar os códigos. Assim, temos que a dificuldade de organização ao elaborar o planejamento didático pelo licenciando foi retratada 41% das vezes, seguida pela falta de compreensão da integração entre os saberes (21%), limitação de entendimento (10%), dificuldade na escrita (7%), preocupação com a motivação (7%), dificuldade em relação aos conhecimentos conceituais (7%), dificuldade com os conhecimentos procedimentais (4%) e falta de estratégia cognitiva (3%).

**Figura 2.** Nuvem de palavras resultante da compilação dos códigos



Fonte: autoras, 2022.

A organização no momento de planejar uma atividade didática foi uma das principais dificuldades encontradas pelos licenciandos. Considera-se que o primeiro passo ao elaborar um planejamento é organizar as ideias de forma objetiva e clara, principalmente para atingir um público que exige uma linguagem acessível. De acordo com Fiorentini, Souza Jr. e Melo (1998, p. 307); Carvalho e Gil-Pérez (2017), na formação inicial docente é priorizado aspectos

## *Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza*

pedagógicos amplos, os saberes escolares e docentes muitas vezes não são valorizados e muito menos problematizados; corroborando com as respostas dos licenciandos.

Deste modo, salienta-se a importância da interação entre a teoria e a prática docente, fato identificado pelos relatos (L1, L9, L17, L18), onde os licenciandos nunca tiveram contato com o planejamento didático na graduação. Bem como, ao analisar os outros questionários, 89% dos participantes do curso em nenhum momento tiveram contato com um planejamento. Esse pode ser um dos motivos do licenciando encontrar dificuldade em escrever e elaborar o planejamento, integrar outras disciplinas e, em simultâneo, ser atrativo e aplicável na prática docente.

Libâneo (2015, p. 631) em seu artigo, 'Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano', discute a problemática na formação inicial docente

nas licenciaturas, em que se forma o professor especialista em conteúdo de certa área científica, há visível ênfase nesses conteúdos e pouca atenção à formação pedagógica, quase sempre separada da formação disciplinar. Nos dois formatos curriculares verifica-se a dissociação entre aspectos inseparáveis na formação de professores: o conhecimento do conteúdo (conhecimento disciplinar) e o conhecimento pedagógico do conteúdo (conhecimento pedagógico-didático).

Essas considerações nos levam a refletir o quanto os princípios pedagógicos devem estar unidos com as ciências, tanto como as licenciaturas precisam ser reformuladas para que o aluno tenha contato com a prática e as didáticas desde o princípio, a fim de formar profissionais reflexivos, críticos e estejam aptos a estar na sala de aula. Para Libâneo (2015), o licenciando precisa ser formado para ministrar uma disciplina em todos os aspectos, tanto científico como epistemológico, com domínio da área pedagógica.

As disciplinas nas licenciaturas ou cursos de extensão que exigem que o aluno aprenda fazendo, colocando-o em uma situação ativa e de desacomodação, estimulam o desenvolvimento cognitivo e maximizam a aprendizagem. Trajano, Dantas e Lorenzo (2016), em seu trabalho intitulado 'Práticas Pedagógicas na Formação Inicial Docente', mencionam que atividades didáticas para licenciandos que visam a integração entre as disciplinas promovem a interação, motivação em aprender e os colocam em desafio; fato comprovado pelos relatos.

A integração dos saberes precisa ser, segundo Santomé (1998), uma das preocupações principais ao organizar o currículo pedagógico das licenciaturas. Pontua-se que a contextualização, mesmo não citada pelos licenciandos, nas atividades didáticas é

fundamental tanto quanto a integração. Pozo e Crespo (2009) defendem que uma atividade didática que valoriza a integração e a contextualização coloca o aluno frente a situações reais do seu cotidiano, além de possibilitar a alfabetização científica.

Para Morin e Diaz (2016, p. 32) “a consciência da complexidade leva a uma tomada de consciência da indispensável mudança de paradigma nas ciências, partindo de uma visão simplificadora, unidimensional e parcial, para um conhecimento multidimensional, integrado e complexo”. Desse modo, a integração dos saberes relacionada à realidade concreta, histórica e cultural, requer trabalhar temas no ensino de Ciências de forma contextualizada, em que os alunos construam atitudes e habilidades como participação, autonomia e responsabilidade no processo de ensino aprendizagem (Camillo; Graffunder; Sepel, 2021).

No relato de L9, ao qual afirma “nunca tinha feito um planejamento e sou completamente leiga com relação a didática e todos os temas abordados pelas disciplinas voltadas à docência. Foi uma experiência incrível e um desafio maravilhoso de se realizar”, aferimos uma limitação de entendimento. Contudo, muitas vezes essa limitação de entendimento pode estar relacionada a vários fatores. Neste caso foi relatado pelo licenciando, que cursa o sexto semestre de Física, que ainda não havia cursado disciplinas voltadas à docência.

Segundo Hegeto, Camargo e Lopes (2017), planejamentos didáticos na formação inicial envolvem a preparação do licenciando para tomada de decisões; organização do seu pensar, dos conteúdos e das ações didáticas. Logo, para as autoras, diante da complexidade de elementos que envolvem o trabalho docente, os espaços de formação inicial de professores assumem um papel imprescindível e devem fazer a mediação da prática docente sistematizada com o conhecimento específico de cada área do saber.

Ainda, foi relatado pelos licenciandos a dificuldade na escrita, fato preocupante. Segundo Silva e Silva (2021) existem muitos graduandos que desistem de cursos de graduação pela dificuldade da escrita, principalmente na reta final da graduação, fase esta que o graduando precisa produzir pesquisas científicas, artigos ou trabalho de conclusão de curso.

Segundo Ghedin (2015, p. 24), “o que se espera é que esse professor, egresso das licenciaturas, seja capaz de operar, em seu trabalho pedagógico, com os mecanismos das ciências da educação como condição do trabalho docente”. Por este motivo, é necessário que ocorra a preocupação constante de professores formadores em preparar o futuro professor para atuar em sala de aula. Para Silva e Silva (2021, p. 61) o professor formador precisa

## *Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza*

promover procedimentos de pesquisas incentivando o “processo de interpretação da articulação do objeto, conceito e metodologia” desde os primeiros semestres que ingressa na licenciatura, para que quando chegou o momento de desenvolver um relatório, uma pesquisa ou um planejamento didático o licenciando esteja preparado.

Como resultado, planejar uma ação didática exige que o professor alie diversas variáveis com o conteúdo que deseja ensinar, e a preocupação com a motivação do aluno deve ser um fator que precisa ser considerada. De acordo com Machado, Nunes e Faleiro (2022), um dos desafios enfrentados pelos professores é planejar aulas que despertem o interesse e a motivação dos alunos em aprender e realizar diferentes tarefas. Logo, o professor precisa escolher um tema ou temática para as suas atividades didáticas que favorecem a construção do saber, além de despertar no aluno o interesse e a motivação por aprender.

Outro fator importante foi a interpretação incompleta sobre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais; fato que influenciou na compreensão da integração dos saberes relacionados às disciplinas presentes no ensino de Ciências do 9º do EF. Para que uma atividade seja eficaz, conforme a teoria de Ausubel (1968), é necessário que exista um conhecimento prévio, assim os conhecimentos se entrelaçam e formam um novo conhecimento.

Para que ocorram novos conhecimentos é necessário que ocorra estratégias cognitivas. Contudo, por outro lado, a falta de estratégia cognitiva, pode estar ligada a vários fatores como a dificuldade de aprendizagem. Ainda, para Bzuneck (2004) e Di Carlo (2016), quando o aluno é incentivado pelo professor a desenvolver métodos e técnicas que o ajudem na aprendizagem eficiente, este aluno torna-se autorregulado (concentrado, organizado, autocrítico). Assim, estratégias cognitivas são quando os alunos conseguem construir de forma consciente o conhecimento, de forma a internalizar e consolidar o que aprendeu. Logo, a estratégia cognitiva ao elaborar um planejamento didático é essencial.

Ademais, nessa ação proposta aos licenciandos, o aprendizado ocorreu por “instrução direta por parte do professor” com a finalidade de gerar conflitos cognitivos (Pozo; Crespo, 2009, p. 264). Pozo e Crespo (2009) e Moran (2018) defendem que o conflito cognitivo é uma forma de mudar as concepções do aluno, colocando-os frente a contextos em que precisam resolver certas situações. Deste modo, o planejamento didático baseado no conflito cognitivo

ajudou o licenciando a construir o seu conhecimento, bem como ter consciência de suas limitações.

### 5. Considerações Finais

Com o objetivo de analisar as respostas de 29 licenciandos da área das Ciências da Natureza e áreas afins, participantes de um curso de extensão, buscou-se verificar os desafios encontrados ao elaborar um planejamento didático. A pesquisa revelou que os licenciandos possuem dificuldade e limitações em organizar as suas ideias, traçar estratégias, na escrita e na construção do planejamento didático. Portanto, é imprescindível buscar procedimentos que auxiliem e facilitem o processo de aprendizagem em torno da elaboração do planejamento didático na formação inicial docente.

Perante as análises, torna-se necessário e urgente um olhar cuidadoso com a formação inicial, reformulações nos cursos de licenciaturas são necessárias, de maneira a unir as disciplinas de conhecimento específico e as de conhecimento didático, colocando o licenciando frente a situações realísticas de sala de aula. Os resultados nos levam à conclusão de que é necessário formar professores reflexivos de suas práticas, com a intenção de construir suas próprias concepções e modificar suas perspectivas embasadas em conhecimentos de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais no ensino que fortaleça a alfabetização científica.

Para tal, considera-se necessária e relevante a continuidade de pesquisas que tratam sobre os conhecimentos que envolvem a docência, tendo em vista a complexidade de elementos que envolvem o ato de ensinar.

### Referências

ALVES, Rosimar Pires; ARAÚJO, Doracina Aparecida de Castro. Planejamento: organização, reflexão e ação da prática docente. **An. Sciencult**, v.1, n.1, p. 389-396, 2009.

AUSUBEL, David Paul. **Educational psychology: a cognitive view**. New York, Holt, Rinehart, and Winston Inc, 1968.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Ed. Edições 70, 2011.

BARROS, Suzane Carvalho da Vitória; MOURÃO, Luciana. Panorama da participação feminina na educação superior, no mercado de trabalho e na sociedade. **Psicologia & Sociedade**, v. 30, n. 1, p. 1-11, 2018.

*Desafios do planejamento didático na formação inicial de professores de ciências da natureza*

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 12 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BORN, Jeferson Carlos. **Recuperação da teoria do planejamento estratégico**. Curitiba: [s. n.], 2012. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/50938/R%20-%20E%20-%20JEFERSON%20CARLOS%20BORN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jun. 2023.

BZUNECK, José Aloyseo. Aprendizagem por processamento da informação: uma visão construtivista. In: Boruchovitch, E.; Bzuneck, J. A. (Orgs.). **Aprendizagem: processos psicológicos e o contexto social na escola**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p. 17-54.

CAMILLO, Cíntia Moralles; GRAFFUNDER, Karine Gehrke; SEPEL, Lenira Maria Nunes. Análise da abordagem interdisciplinar e contextualizada na área de ciências naturais em livros didáticos do 9º ano. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 11, p. e471101119905, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19905>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CAMILLO, Cíntia Moralles; SEPEL, Lenira Maria Nunes. Potencialidades da metodologia ativa revisão por pares na formação inicial docente. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Belém, v. 18, n. 41, p. 97-111, dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/13550>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CARVALHO, Anna Maria; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências**. 10. ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2017.

DEMO, Pedro. **Atividades de aprendizagem: sair da mania do ensino para comprometer-se com a aprendizagem do estudante**. 1. ed. Campo Grande: Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso do Sul, SED/MS, 2018.

DI CARLO, Sérgio. A different perspective to define language learning strategies. **International Journal of Research Studies in Language Learning**, v. 6, n. 4, p. 43-51, 2016. DOI: 10.5861/ijrsll.2016.1594.

DRUCKER, Peter. **Prática de administração de empresas**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1962.

FIORENTINI, Dario; SOUZA, Arlindo; MELO, Gilberto. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, Corinta; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete. (Orgs.). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: ALB e Mercado de Letras, 1998. p.307-335.

GHEDIN, Evandro. **Estágio com Pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

GRAFFUNDER, Karine Gehrke. et al. Alfabetização científica e o ensino de ciências na educação básica: panorama no contexto das pesquisas acadêmicas brasileiras nos últimos cinco anos de ENPEC. **Research, Society and Development**, n. 9, v. 9, p. 1-34, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7122>.

HEGETO, Leila de Cássia Fernandes; CAMARGO, Camilla; LOPES, Débora Cristina. Conhecimentos didático-pedagógicos: sentido e uso do planejamento. **Revista Transmutare**, v. 2, n. 2, p. 211-227. jul./dez, 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 1 ed. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 2, p. 629-650, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623646132>

MACHADO, Maria Amélia.; NUNES, Simara Maria; FALEIRO, Wender. Motivações e crenças de professores que se engajam em feiras de ciências: o caso da Feira de Ciências da UFCAT. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.18, n. 40, p. 238-258, 2022.

MEDEIROS, Miguel de Araújo.; LOBATO, Anderson Cesar. Contextualizando a abordagem de radiações no ensino de Química. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** Belo Horizonte, v. 12, n. 3, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120306>.

MORAN, José. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. Porto Alegre: Ed. Penso, p. 51-56, 2017.

MORIN, Edgar; Diaz, Carlos Jesús Delgado. **Reinventar a educação: abrir caminhos para a metamorfose da humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2016.

NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Ideação, [S. l.]**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2018. DOI: <https://doi.org/10.48075/ri.v10i1.4141>

PLANEJAMENTO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7 Graus, 2022. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/planejamento/>. Acesso em: 07 jun. 2022.

POZO, Juan; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento científico ao conhecimento cotidiano**. 5. ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2009.

SANTOMÉ, Iurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Trad. Cláudia Shiling. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul, 1998.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, São Paulo, v. 16, n. 62, p. 59-77, 2011.

SILVA, Herodoto Ezequiel Fonseca da; SILVA, Márcio Oliveiros Alves da. A produção escrita de graduandos como gênese da pesquisa qualitativa no estágio supervisionado. **Revista Trama**, v. 17, n. 41, p. 59-72, 2021.

TRAJANO, Jacqueline Rolim; DANTAS, Linaiane Soares; LORENZO, Iveralda Dantas Nóbrega Di. Práticas pedagógicas na formação inicial docente. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, Ed. Especial, p. 402-411, 2016.

UCHÔA, José Mauro Souza; LIMA ANDRADE, Gleiciane. O processo de ensinagem e desenvolvimento de saberes práticos e teóricos no programa Residência Pedagógica: duas concepções de sequência didática. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 21, n. 39, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/8795>. Acesso em: 4 set. 2024

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. 1 ed. Porto Alegre: Ed. ArtMed, 1998.

## **Sobre as autoras**

### **Cíntia Moralles Camillo**

Doutora em Educação em Ciências/UFSM; Mestra em Tecnologias Educacionais em Rede/UFSM; Especialista em Estatística e Modelagem Quantitativa/UFSM; Especialista em Educação a Distância/UNOPAR; Especialista em Metodologias para a Educação Básica/IFFar; Graduada em Matemática/FURG; Graduada em Pedagogia/UNINTER. Professora Tutora da Disciplina de Estatística e Probabilidade UFMS/UAB. E-mail: [cintiacamillo@gmail.com](mailto:cintiacamillo@gmail.com); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0169085366614773>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2876-9156>.

### **Karine Gehrke Graffunder**

Doutoranda em Educação em Ciências/UFSM; Mestra em Educação em Ciências/UFSM; Graduada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Farroupilha/IFFar. E-mail: [ka.graffunder@gmail.com](mailto:ka.graffunder@gmail.com); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9555709065462072>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8860-9889>.

### **Lenira Maria Nunes Sepel**

Professora adjunta da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Doutora em Educação em Ciências/UFSM. E-mail: [lenirasepel@gmail.com](mailto:lenirasepel@gmail.com); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9187175270021411>; Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8372-057X>.

Recebido em: 26/06/2024

Aceito para publicação em: 11/09/2024