

ARTIGOS

<https://doi.org/10.1590/1980531411328>

Desenvolvimento profissional de supervisores do Pibid: Planejar e experienciar

 Angélica Ramos da Luz^I

 Amadeu Moura Bego^{II}

^I Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Araraquara (SP), Brasil; angelica.luz@unesp.br

^{II} Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Araraquara (SP), Brasil; amadeu.bego@unesp.br

Como citar este artigo

Luz, A. R. da, & Bego, A. M. (2026). Desenvolvimento profissional de supervisores do Pibid: Planejar e experienciar. *Cadernos de Pesquisa*, 56, Artigo e11328.
<https://doi.org/10.1590/1980531411328>

Desenvolvimento profissional de supervisores do Pibid: Planejar e experienciar

Resumo

Este artigo tem como objetivo avaliar em que medida uma experiência formativa pautada na validação de sequências didáticas contribuiu para o desenvolvimento profissional de professores supervisores de química no âmbito de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Para a consecução do objetivo, optou-se pela realização de uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Os instrumentos de coleta de dados foram: questionário de caracterização e entrevista reflexiva. Por meio dos princípios da análise de conteúdo, abordamos, neste artigo, a categoria *a posteriori* denominada *relevância pedagógica do processo*. Os resultados apontaram que a experiência formativa se mostrou relevante e contribuiu para fundamentar e qualificar a prática docente.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES • SUPERVISOR DE PRÁTICA DE ENSINO •
PLANEJAMENTO EDUCACIONAL •
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Professional development of Pibid supervisors: Planning and experiencing

Abstract

This article aims to assess the extent to which a training experience based on the validation of teaching sequences contributed to the professional development of chemistry teacher supervisors within a Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência [Institutional Program of Undergraduate Research Scholarships] (Pibid) subproject. To achieve this objective, a qualitative case study approach was adopted. Data collection instruments included a characterization questionnaire and a reflective interview. Drawing on the principles of content analysis, the article addresses the *a posteriori* category called *pedagogical relevance of the process*. The findings indicate that the training experience proved to be relevant and contributed to informing and qualifying teaching practice.

TEACHER TRAINING • TEACHING PRACTICE SUPERVISOR • EDUCATIONAL PLANNING •
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Desarrollo profesional de supervisores del Pibid: Planificar y experimentar

Resumen

Este artículo tiene como objetivo evaluar en qué medida una experiencia formativa, basada en la validación de secuencias didácticas, contribuyó al desarrollo profesional de profesores supervisores de química en el marco de un subproyecto del Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência [Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia] (Pibid). Para alcanzar dicho objetivo, se optó por realizar una investigación cualitativa de tipo estudio de caso. Los instrumentos de recolección de datos consistieron en un cuestionario de caracterización y una entrevista reflexiva. Mediante los principios del análisis de contenido, abordamos en este artículo la categoría *a posteriori* denominada *relevancia pedagógica del proceso*. Los resultados señalaron que la experiencia formativa resultó relevante y contribuyó a fundamentar y cualificar la práctica docente.

FORMACIÓN DE PROFESSORES • PRACTICA DOCENTE SUPERVISADA •
PLANIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN •
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Développement professionnel des superviseurs du Pibid : Planifier et expérimenter

Résumé

Cet article vise à analyser dans quelle mesure une expérience de formation fondée sur la validation de séquences didactiques a contribué au développement professionnel de d'enseignants superviseurs de chimie, dans le cadre d'un sous-projet du Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência [Programme Institutionnel de Bourses pour l'Initiation à l'Enseignement] (Pibid). À cette fin, une recherche qualitative de type étude de cas a été menée. Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire de caractérisation et d'entretiens réflexifs. Appuyé sur les principes de l'analyse de contenu, cet article examine la catégorie *a posteriori* intitulée *pertinence pédagogique du processus*. Les résultats indiquent que l'expérience de formation s'est révélée pertinente et qu'elle a contribué à consolider et à enrichir les pratiques enseignantes des superviseurs participants.

FORMATION DES ENSEIGNANTS • SUPERVISEUR DE PRATIQUE PÉDAGOGIQUE •
PLANIFICATION DE L'ÉDUCATION •
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Recebido em: 23 JULHO 2024 | Aprovado para publicação em: 12 DEZEMBRO 2025



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY.

Nas últimas décadas, diversos movimentos surgiram com o objetivo de repensar a formação dos profissionais da educação básica, abordando aspectos como a valorização desses profissionais, além da rediscussão das diretrizes e outros instrumentos normativos acerca da formação continuada de professores.

No contexto brasileiro, a formação continuada é garantida aos professores pela Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Essa legislação redefine as políticas públicas educacionais e incorpora as discussões sobre a relevância e os obstáculos enfrentados na formação docente.

De acordo com a LDB (1996), é incumbência dos sistemas de ensino proporcionar a valorização dos profissionais da educação, garantindo-lhes oportunidades de aprimoramento profissional constante, incluindo licenças periódicas remuneradas para esse propósito. Além disso, é responsabilidade do poder público implementar programas de formação para todos os professores em exercício. Essas disposições, asseguradas pela legislação, aumentaram o compromisso do governo com o desenvolvimento profissional do magistério e com as demandas crescentes de recursos para lidar com as disparidades sociais presentes no campo educacional.

A partir desses recursos, o Ministério da Educação (MEC), nos anos 1990, reforçou as prerrogativas da LDB ao propor a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef). Mais tarde, com o intuito de aperfeiçoar e ampliar a distribuição e aplicação dos recursos, o MEC expandiu esse Fundo para abranger toda a educação básica, estabelecendo o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) – que substituiu o Fundef. O Fundeb manteve a continuidade na transferência e utilização dos recursos direcionados à formação e ao aprimoramento profissional em serviço (Davis, 2012; Gatti & Barretto, 2009; Gatti et al., 2019).

Segundo Gatti (2008, p. 64), a criação desse fundo ofereceu, “pela primeira vez na história educacional do país, respaldo legal para o financiamento sistemático de cursos de formação de professores em serviço”. Nesse quadro de ações públicas, a oferta dos programas de formação continuada intensificou-se nas últimas décadas, impulsionada por dois tipos de demandas: a universalização do ensino e a necessidade de ampliação do quadro de professores (Davis, 2012).

Com esse propósito, no final da década de 1990, foram concebidos vários programas com a finalidade de formação docente, sendo listados: o Programa de Capacitação de Professores (Procap), realizado em Minas Gerais; o Programa de Educação Continuada (PEC), oferecido inicialmente pela Secretaria Estadual de Educação de São Paulo e, posteriormente, disponibilizado às redes municipais paulistas (PEC-Municípios); o Programa de Formação de Professores em Exercício (Proformação), desenvolvido pelo MEC para formar professores das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste; e o Projeto Veredas, resultante da parceria entre o governo de Minas Gerais e instituições de ensino superior (Davis, 2012; Gatti, 2008).

Em 2009, no esforço de qualificar os cursos de formação continuada, foi instituído o Decreto n. 6.755 – revogado em 2016 pelo Decreto n. 8.752 –, que fazia parte da Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. O propósito desse documento era organizar os programas e iniciativas de formação inicial e continuada dos profissionais que trabalhavam nas redes públicas de educação básica, em cooperação com os sistemas de ensino, alinhados com o Plano Nacional de Educação (PNE) e os planos individuais dos estados, do Distrito Federal e dos municípios (Gatti & Barretto, 2009; Gatti et al., 2019).

O PNE, estabelecido em 25 de junho de 2014 (Lei n. 13.005, 2014), em conformidade com o artigo n. 214 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), não apenas assegura o acesso à formação continuada para professores em exercício, mas também define diretrizes, objetivos e estratégias para a política educacional durante o período de 2014 a 2024.

Embora diversos instrumentos legais busquem assegurar a formação continuada a todos os professores, é possível afirmar que progressos educacionais substanciais provenientes dessas iniciativas só serão alcançados se as diferentes propostas de formação continuada forem devidamente fundamentadas, planejadas e implementadas. Desse modo, ao repensar os programas de formação continuada de professores, é essencial reconhecer que a atuação do docente ocorre dentro de um ambiente educacional formal, permeado por influências históricas, sociais, políticas e culturais. Portanto, compreender as particularidades do trabalho docente e sua relevância social é crucial, visto que esses aspectos estão intrinsecamente ligados às políticas públicas educacionais.

Dentre os diversos programas, elegemos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) como foco de investigação, devido a suas características singulares de funcionamento, dentre elas, possibilitar aos professores da educação básica a oportunidade de assumir a postura de cofomadores, dedicando-se às atividades, tais como: supervisão, planejamento, implementação de atividades didático-pedagógicas inovadoras, pesquisa-ação, etc. (Bego, 2017).

Estudos sobre a temática formação continuada de professores no contexto do Pibid têm revelado que o processo formativo desses profissionais é muito raro nas pesquisas brasileiras, em especial de professores supervisores de ciências (Luz et al., 2019, 2021). Além disso, investigações apontam para a urgência de ampliar pesquisas que busquem definir atribuições, condições de trabalho e, principalmente, discussões que fomentem o debate e o estabelecimento de uma legislação específica para normatizar a atuação de professores da educação básica como supervisores e cofomadores (Luz, 2023; Luz & Bego, 2022; Luz et al., 2023).

Assim, estabelecemos como foco deste estudo, resultante de uma pesquisa de doutorado mais ampla, investigar o desenvolvimento profissional de professores supervisores no âmbito do Pibid a partir de uma experiência formativa pautada na validação de sequências didáticas fundamentadas em um determinado modelo teórico-metodológico de planejamento.

Para tanto, definimos como problema de pesquisa a seguinte questão: Em que medida a experiência formativa pautada no processo de elaboração, aplicação e reelaboração (processo EAR) de validação de sequências didáticas contribui para o desenvolvimento profissional de professores supervisores de química no âmbito de um subprojeto do Pibid?

Planejamento de sequências didáticas fundamentadas no modelo topológico de ensino (MTE) e a inserção do processo EAR de validação

Uma das atividades indispensáveis na ação educativa é o planejamento de ensino. Nesse processo, os professores não apenas estabelecem objetivos pedagógicos, como também determinam as tarefas a serem realizadas, as estratégias que melhor se adequam ao contexto e a avaliação de seu progresso (Bego et al., 2019).

No âmbito da educação em ciências, considerando a importância de pautar o planejamento em teorias e abordagens de ensino, Giordan (2008) apresenta o modelo topológico de ensino (MTE) como uma base teórica e metodológica para o planejamento de sequências didáticas (SDs). O MTE se fundamenta na teoria da ação mediada (TAM) de James Wertsch (1998) como um referencial teórico para a organização do ensino. A TAM toma, como unidade de análise, a tensão irreduzível *agentes-*

-agindo-com-ferramentas-culturais, de modo que possibilite uma investigação multifocada e integrada da ação humana e seus motivos, situando-a em seu contexto cultural e institucional (Bego et al., 2019).

Considerando o contexto social e cultural da sala de aula, o MTE estabelece três eixos organizadores do ensino que orientam o professor no planejamento: as *atividades estruturadas de ensino*, os *conteúdos* e o *tema*. Os eixos se inter-relacionam quando o docente considera as atividades estruturadas para planejar suas ações e interagir com os alunos por meio da utilização de diferentes ferramentas culturais, ou seja, utilizando conceitos científicos (conteúdos) que são produtos do desenvolvimento histórico e social promovidos pela ciência. A assimilação dos conteúdos pelos discentes acontece através da tematização, que busca conectar a realidade dos estudantes com a aprendizagem de conceitos científicos. Nesse processo, o professor adquire autoria em sua atuação em sala de aula e protagoniza a tomada de decisões (Bego et al., 2019).

De acordo com o MTE, algumas propriedades da organização do ensino para o planejamento de SDs devem ser observadas, quais sejam: *contexto e continuidade, narrativa e historicidade, materialidade e mediação*.

Giordan (2008) sugere uma expansão do conceito contexto, que abrange o entendimento compartilhado entre as pessoas que se comunicam. Essa visão ampliada de contexto tem implicações significativas para o planejamento do ensino, pois não restringe o trabalho em sala de aula apenas às representações da vida cotidiana dos alunos. Assim, o contexto apresenta três facetas: situacional, mental e comunicacional (Bego et al., 2019).

O contexto situacional representa uma atividade conjunta vivenciada no cotidiano da sala de aula, que é lembrada e compartilhada entre professor e alunos. Essas atividades e diálogos passados se tornam parte do contexto mental compartilhado no presente. O esforço verbal do docente para atualizar as experiências anteriores na sala de aula ou no cotidiano produz o deslocamento comunicacional entre as aulas, com o objetivo de discutir temas ou eventos distantes no tempo e no espaço para formular generalizações abstratas que constituem o conhecimento científico. A continuidade refere-se, justamente, ao desenvolvimento dos contextos no tempo e à relação dos deslocamentos comunicacionais com atividades e falas da sala de aula de acordo com a temática definida, estabelecendo a especificidade que todo ensino em sala de aula precisa para que haja significação (Bego et al., 2019; Giordan, 2008).

Narrativa e historicidade integram outra propriedade importante de organização do ensino, conforme o MTE. Para o entendimento adequado do conceito de narrativa na perspectiva sociocultural, faz-se necessário compreender o conceito de historicidade da sala de aula, segundo a definição de Giordan (2008). Tal conceito está vinculado à concepção de que toda e qualquer situação de sala de aula se organiza sobre um passado e um futuro próprios da sala e sobre as transformações que nela se produzem. Assim, a reprodução de diferentes contextos em uma historicidade única que compõem cada espaço gera uma narrativa (Bego et al., 2019).

Em relação à historicidade na sala de aula, o MTE propõe três etapas fundamentais para a estruturação das SDs: disponibilizar as ideias científicas no plano social da sala de aula; utilizar estratégias que auxiliem os alunos na apropriação dessas ideias, a fim de conferir sentido a elas; e transferir responsabilidade aos discentes sobre a aplicação dessas ideias (Giordan, 2008). A consecução dessas etapas por meio de atividades estruturadas e encadeadas ao longo das aulas forma a SD. Diante do exposto, o conceito de narrativa, para Giordan (2008, p. 296), decorre dessa “estratégia para iniciar, desenvolver e concluir uma sequência de ensino, a partir de um tema central e um conjunto articulado de conceitos”.

A última propriedade de organização do ensino, com base no MTE, refere-se à mediação e materialidade. Essa propriedade estabelece que toda ação humana é mediada por ferramentas culturais que estruturam as ações e as determinam juntamente com os propósitos daqueles que as realizam. A materialidade da ferramenta cultural pode ser reconhecida por meio da utilização de instrumentos físicos (termômetros, lápis, caderno, cronômetro, etc.) ou instrumentos simbólicos que se utilizam de signos necessariamente veiculados por suportes materiais para estabelecerem a comunicação (Bego et al., 2019). No contexto de sala de aula, a fala é o principal mediador das ações e principal ferramenta para estruturar e constituir as atividades de ensino, tanto do professor quanto dos alunos (Giordan, 2008).

Considerando o professor que elabora as atividades de ensino e as articula com o propósito de ação relacionado ao contexto cultural do aluno, as SDs se apresentam como “instrumentos desencadeadores das ações e operações da prática docente em sala de aula” (Guimarães & Giordan, 2013, p. 2). Nesse sentido, a estrutura e a dinâmica da SD influenciam diretamente na interação do aluno com as ações mediadas, na qual se atribui maior relevância ao processo de elaboração da SD.

Logo, o planejamento de uma SD fundamentada teórica e metodologicamente no MTE precisa levar em conta as propriedades de organização do ensino determinadas pelo modelo. Em vista disso, Giordan e Guimarães (2012) propuseram uma estrutura geral de SD composta dos elementos organizadores do ensino à luz do MTE, conforme Figura 1.

Figura 1

Representação da sequência didática no formato de tabela contendo cada um dos elementos de elaboração

Cursista:			
Título:			
Público Alvo			
Caracterização dos Alunos	Caracterização da Escola		Caracterização da Comunidade Escolar
Problematização:			
Objetivo Geral:			
Metodologia de Ensino			
Aulas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Avaliação:			
Bibliografia	Referencial Teórico:		
	Material Utilizado:		

Fonte: Giordan e Guimarães (2012, p. 6).

De acordo com a abordagem teórica do MTE, Guimarães e Giordan (2013, p. 2) afirmam que uma “SD consiste em uma série de atividades organizadas e articuladas de maneira sistemática, centradas em torno de uma questão central”. As três cores representadas na Figura 1 correspondem às três fases de desenvolvimento da SD. A Fase I (em azul) inclui o título, o público-alvo (que caracteriza os alunos, a escola e o ambiente escolar) e a identificação do problema. A Fase II (em roxo) engloba o objetivo geral, os objetivos específicos e o planejamento dos conteúdos para cada aula. Por fim,

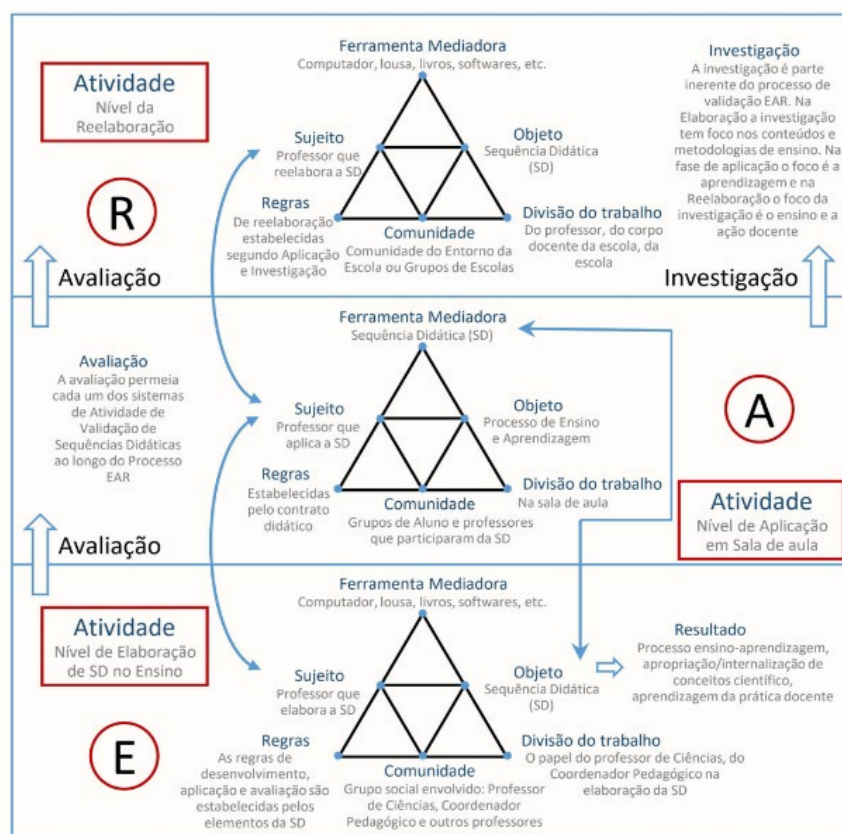
a Fase III (em verde) é constituída pela dinâmica das atividades em cada aula, a avaliação e a referência bibliográfica (teórica e material utilizado).

A validação das SDs baseadas no MTE ocorre por meio de um percurso cíclico denominado processo de elaboração, aplicação e reelaboração (processo EAR). Entre outras características, o processo EAR visa a assegurar a confiabilidade dos elementos essenciais da SD em relação aos fundamentos teórico-metodológicos do MTE, bem como garantir a qualidade dos resultados desejados em termos dos objetivos de aprendizagem estabelecidos pelos professores. Para alcançar esse propósito, o processo incorpora avaliações sistemáticas ao longo de todas as suas fases (Morais et al., 2021) com consecutivas ponderações e adequações, e o resultado é o de promover o desenvolvimento profissional docente (Guimarães & Giordan, 2013). Assim, a finalidade é validar a SD produzida pensando o planejamento em movimento, de modo que integre teoria e prática.

O processo EAR se configura em etapas. A primeira é de *elaboração* da SD, que parte de um modelo particular, nesse caso o MTE, em que considera todas as propriedades e elementos (título; público-alvo; problematização; objetivo geral; objetivos específicos; conteúdo; dinâmica das atividades; avaliação e bibliografia) que a constituem. Na sequência, a etapa de *aplicação* consiste na avaliação da implementação da SD em sala de aula, ponderando sobre as modificações necessárias. A etapa de *reelaboração* marca o momento de análise das etapas anteriores e a retomada do planejamento para que, em tese, fique mais coerente com os princípios do MTE (Guimarães & Giordan, 2013). Como apontado na Figura 2, a atividade de avaliação perpassa todas as fases do processo EAR, evitando que a fase de aplicação não se configure em mero ativismo acrítico em sala de aula.

Figura 2

Representação esquemática das fases e atividades que compõem o processo EAR de validação de SD



Fonte: Guimarães e Giordan (2013, p. 6).

Em resumo, o processo EAR possibilita a avaliação de todas as etapas de produção da SD, que deve acontecer, obrigatoriamente, de forma coletiva entre os atores envolvidos. Desse modo, busca-se o desenvolvimento profissional do professor a partir da materialização de suas ações em sala de aula, pautado em um planejamento que o oriente e forneça condições para reavaliar sua própria prática.

Compreendemos que o ato de planejar requer intensos processos de pesquisa, análise e reflexão sobre os condicionantes que impõem limites e possibilidades à prática educativa. Nesse sentido, planejar e pensar o planejamento dentro do processo EAR se constitui em um importante processo formativo que pode impactar o desenvolvimento de novos conhecimentos e ressignificar práticas pedagógicas (Morais et al., 2021).

Após detalhar os princípios do MTE que fundamentam o planejamento da SD e a utilização do processo EAR para elaborar e validar esse material, abordamos, na seção seguinte, o percurso da pesquisa que se sustenta em uma proposta inovadora realizada no âmbito de um subprojeto do Pibid. A iniciativa visou a discutir a importância e as características do planejamento didático-pedagógico para a formação de professores de química.

Contexto, percurso da pesquisa e procedimentos metodológicos

A pesquisa descrita neste artigo é parte de um estudo de doutorado conduzido no contexto do subprojeto de Química do Pibid em uma universidade pública do estado de São Paulo. O projeto envolveu um coordenador de área (CA), dois professores supervisores (PrS) e vinte bolsistas de iniciação à docência (BID), todos atuando em duas unidades escolares parceiras. Essas unidades eram compostas por uma escola estadual (EE) e outra escola técnica estadual (Etec) (Bego et al., 2019; Morais et al., 2021).

No que diz respeito à organização operacional do subprojeto, o processo de formação dos BID e dos PrS iniciou com a participação em oficinas de formação que tiveram uma carga horária total de 24 horas, distribuídas ao longo de reuniões semanais. O objetivo dessa fase foi explorar os princípios teórico-metodológicos do MTE e fornecer instruções sobre o planejamento de SDs, assim como discutir a importância e as características do planejamento didático-pedagógico tanto para a formação de professores como para a inovação do processo de ensino e aprendizagem. As oficinas foram planejadas e conduzidas pelo CA. Ao longo das atividades do subprojeto, os BID foram organizados em duplas ou trios de trabalho, sob a supervisão de um dos PrS, desempenhando suas funções em uma série específica do ensino médio em uma das escolas parceiras (Bego et al., 2019; Morais et al., 2021).

As etapas subsequentes do processo seguiram os princípios de validação das SDs. Durante o ano letivo, as SDs foram planejadas com cada grupo de trabalho de cada escola parceira, elaborando uma SD para um dos três anos do ensino médio. O planejamento das SDs foi guiado pelas diretrizes curriculares oficiais do estado e pelo planejamento anual do respectivo PrS (Bego et al., 2019; Morais et al., 2021). Após a etapa de elaboração, as SDs foram avaliadas, entre pares, pelos BID, pelos PrS e pelo CA, utilizando um instrumento de avaliação validado por outras pesquisas (Giordan & Guimarães, 2012; Guimarães & Giordan, 2013).

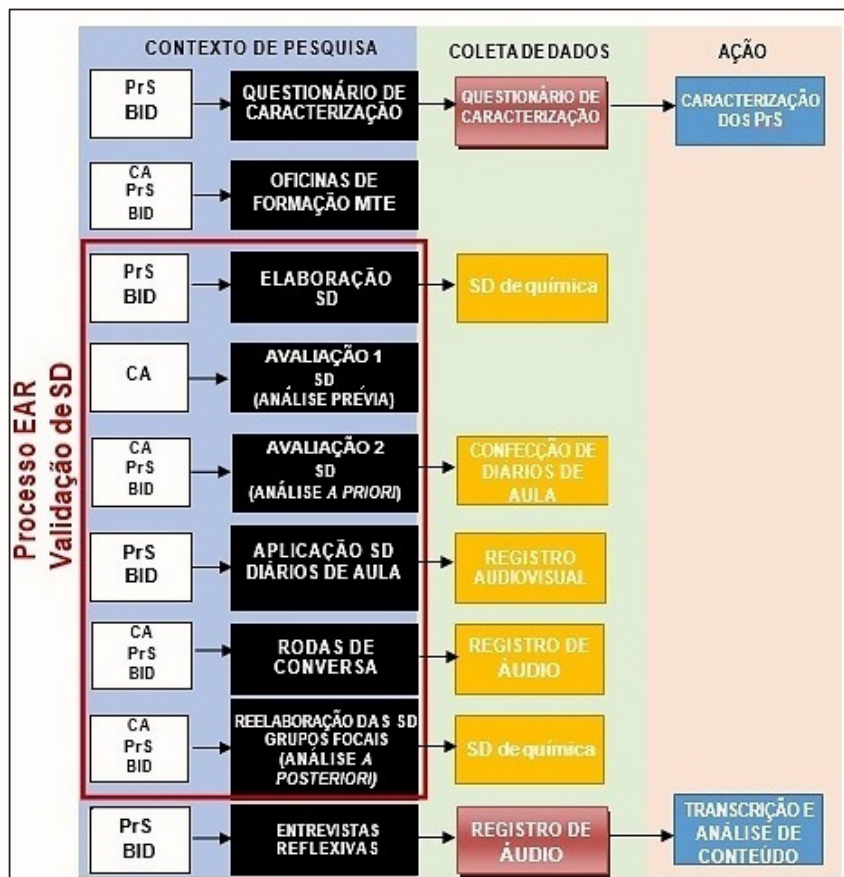
Na fase de implementação, foram conduzidas atividades de avaliação, nas quais os BID e os PrS discutiam o andamento da aplicação da SD. Eles analisavam aspectos problemáticos que exigiam revisão para a continuidade das aulas, assim como atividades bem-sucedidas e os resultados preliminares de aprendizagem dos alunos. Essas discussões eram facilitadas pelo CA, à luz dos princípios do MTE (Bego et al., 2019).

Considerando os ambientes nos quais as atividades do subprojeto foram conduzidas, com o propósito de alcançar os objetivos delineados neste estudo, realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso (Flick, 2009). A coleta de dados envolveu a aplicação de um questionário inicial de caráter descritivo, administrado no início das atividades, com o intuito de obter informações sobre a formação dos professores e suas experiências profissionais. Além disso, ao término de todas as atividades planejadas para o ano letivo no âmbito do subprojeto, incluindo o curso de formação sobre os princípios metodológicos do MTE, realizaram-se entrevistas reflexivas individualmente com cada PrS, seguindo a abordagem proposta por Szymanski et al. (2010). As entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas, visando a fornecer *insights* para avaliar a contribuição dos PrS na formação conjunta dos BID durante participação no subprojeto (Luz & Bego, 2024). Todo o processo de coleta de dados desta pesquisa está exemplificado na Figura 3.

O roteiro de entrevista foi estruturado em duas dimensões. A primeira abordou a fase de elaboração, enquanto a segunda englobou as etapas de aplicação e reelaboração das atividades. As questões dentro de cada dimensão foram agrupadas em blocos temáticos; por exemplo, para a dimensão de elaboração, foram definidos cinco blocos: I) tema e problematização; II) caracterização do ambiente escolar; III) tempo e fontes de referência; IV) objetivos e conteúdos; e V) atividades, contextos e abordagem comunicativa. Já a dimensão de aplicação e reelaboração foi subdividida em quatro blocos: I) SD; II) avaliação; III) reelaboração; e IV) valoração do modelo (Luz & Bego, 2024).

Figura 3

Representação esquemática e relacional das etapas da pesquisa e da sistemática de trabalho no contexto do Pibid



Fonte: Elaboração dos autores com base em Moraes (2019).

Finalmente, a organização dos dados foi conduzida por meio da análise de conteúdo conforme proposto por Bardin (2016), seguindo as etapas: (a) leitura exaustiva e repetida, adotando uma abordagem questionadora; (b) elaboração de uma primeira classificação, na qual cada assunto, tópico ou tema é identificado e catalogado; e (c) refinamento da classificação, focando nos temas mais pertinentes. Paralelamente ao processo de codificação, procedeu-se à categorização *a posteriori* do material transcrito, resultando na proposição de quatro categorias: 1) domínio do MTE; 2) o/a professor/a supervisor/a como coformador/a; 3) condicionantes de apoio e suporte; e 4) relevância pedagógica do processo (Luz & Bego, 2024). Devido às restrições de espaço e ao escopo e objetivo específico deste artigo, apresentamos a análise dos resultados identificados somente na categoria *relevância pedagógica do processo*.

Resultados e discussão

Para identificar as singularidades e o contexto em que se inseriam os participantes, apresentamos a caracterização dos PrS na Tabela 1. Utilizamos nomes fictícios¹ para anonimização e permitir maior fluidez na narrativa.

Tabela 1
Caracterização dos participantes

Caracterização profissional	Ester	Paulo
Formação acadêmica	Bacharel em Química (1994) no Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, <i>campus</i> Araraquara (IQ/Unesp); Mestrado em Biotecnologia (1999) no IQ/Unesp; Licenciatura em Química (2000) no IQ/Unesp; Doutorado em Química (2003) na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).	Bacharel em Química (1987) na UFSCar; Engenharia de Produção Química (1990) na UFSCar; Licenciatura em Química (1995) na UFSCar; Mestrado em Físico-Química (1999) na Universidade de São Paulo (USP); Mestrado em Educação (2010) na Unesp; Doutorado em Educação para a Ciência (2015) na Unesp.
Tempo de serviço na escola	11 anos (até a data da intervenção)	23 anos (até a data da intervenção)
Nível de ensino que leciona	Ensino médio	Ensino médio
Disciplina ministrada	Química	Química
Carga horária de trabalho semanal	40 horas na EE	16 horas na Etec

Fonte: Elaboração dos autores.

Após a caracterização dos participantes, realizamos a análise das entrevistas reflexivas e a explicitação das discussões que compõem a categoria. A proposição da categoria *relevância pedagógica do processo* resultou da identificação dos códigos analíticos que emergiram após sucessivas leituras do material e da identificação de temas relacionados (Tabela 2).

¹ Para a professora supervisora, escolhemos o nome Ester em homenagem à professora doutora Ester Cerdeira Sabino, uma das responsáveis pelo sequenciamento do genoma do novo coronavírus no Brasil. O nome adotado para o professor supervisor foi Paulo, que buscou homenagear um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, Paulo Freire.

Tabela 2
 Categoria relevância pedagógica do processo

Categoria	Definição	Códigos analíticos
Relevância pedagógica do processo	Considera a importância e a contribuição formativa que o projeto possibilitou à/ao PrS, à comunidade escolar e aos demais envolvidos no processo. A categoria também sustenta a relevância da parceria firmada entre a universidade e a escola-campo a partir da cooperação efetiva entre as instituições. Ademais, essa categoria engloba a pertinência e o reconhecimento do projeto para a formação específica e qualificada do/a PrS.	Relevância do projeto para a formação e qualificação do/a PrS. Importância em estabelecer trabalho coletivo e colaborativo entre as instituições formadoras. Relevância do projeto para a formação de professores. Importância em integrar universidade-escola. Valorização e adoção de práticas inovadoras.

Fonte: Elaboração dos autores.

A categoria *relevância pedagógica do processo* somente foi verificada a partir do último bloco da dimensão planejamento, sendo representada por seis respostas dadas pela PrS Ester às perguntas feitas na entrevista, e por cinco dadas pelo PrS Paulo. Ainda sobre essa categoria, ao final de cada bloco do roteiro de entrevista, era reiterado aos PrS se gostariam de acrescentar algo que não haviam lembrado ou mencionado durante as perguntas, atribuindo a essas questões o nome de “questões de encerramento”. E foram nesses momentos de reflexão que classificamos algumas das respostas dos PrS nessa categoria.

Como exemplar do processo analítico, reunimos, na Tabela 3, extratos representativos da PrS Ester em resposta às questões que compõem os blocos do roteiro.

Tabela 3
 Extratos representativos da PrS Ester

Bloco	Questão	Extrato representativo
Atividades, contextos e abordagem comunicativa	Em sua opinião, qual a importância de diversificar as atividades na aula?	<i>Essencial. É trabalhoso no dia a dia, muitas vezes, difícil para quem trabalha sozinho. Eu acho que as atividades que, muitas vezes, são propostas, são atividades que fazem com que os alunos troquem experiências, que tenham mais abertura para conversar, dialogar com o professor. . . .</i>
	Você teria algo a acrescentar?	<i>Na verdade, a gente vai para o ano com um planejamento e, assim, eu tenho me acostumado muito mais, agora também – já fazia, mas, assim, uma coisa mais leve –, mas, com o Pibid já estou me acostumando a ficar uma coisa mais séria. Porque eu tenho que passar para os bolsistas quais os temas, que forma que eu vou usar, que atividade eu vou fazer, não é? Mas, a gente vê que quanto mais você se propõe, mais detalha, melhor fica e você tem maior possibilidade de atingir o que você se propôs.</i>
SD	Qual foi a importância de um planejamento tão detalhado para a realização das aulas?	<i>Eu acho que para o bolsista é muito importante, porque ninguém te ensina a dar aula. Eu acho, assim, que vai formar um novo tipo de professor, um professor que realmente planeja, um professor que realmente se preocupa. . . .</i>
	Na sua visão, o que seria um bom planejamento?	<i>A gente tem que definir a partir dos conceitos do currículo, trabalhar dentro de um tema ou buscar algo mais próximo da realidade dos alunos. Não sei se para tudo eu iria conseguir fazer uma SD, mas, contando com pessoas, a gente pode ir construindo. . . .</i>
	Você teria algo a acrescentar?	<i>Gostaria de acrescentar que é sempre um aprendizado, desde que a gente vem caminhando com essas novas formas de trabalho com o Pibid, é uma oportunidade para que a gente abra a nossa visão e tenha uma educação diferente.</i>
Valoração do modelo	Você teria algo a acrescentar?	<i>Eu acho que foi ótimo, foi uma boa experiência, acrescentou muito para mim como profissional e tenho certeza que para os bolsistas também. Eu acho até que o próprio coordenador aprendeu com isso também. De uma maneira geral, acho que, assim, todos aprenderam, a gente podia sempre propor alguma coisa, até para a gente fazer interdisciplinarmente. . . .</i>

Fonte: Elaboração dos autores.

Em relação aos dados da professora Ester, durante o processo de categorização, identificamos em seu discurso a importância da integração entre universidade-escola, com o intuito de promover atividades diferenciadas nas escolas de educação básica. Evidenciamos a relevância do projeto para a formação e qualificação profissional da docente ao propiciar novas experiências e apresentar estratégias inovadoras. Além disso, a partir da análise, é possível inferir que a participação da professora Ester em um subprojeto com um delineamento formativo inovador proporcionou-lhe reflexões que a levaram ao aprimoramento do planejamento de suas aulas.

Segundo Luz e Bego (2022), a formalização da parceria universidade-escola deve ir além do ato de estabelecer apoio e suporte didático-pedagógico aos PrS. Os autores evidenciam outro ponto igualmente importante: a assistência formativa que os professores universitários devem oferecer aos PrS, por meio de um acompanhamento mais próximo a partir da realização de orientações sobre a supervisão, oficinas, cursos de formação e outros. Como visto, o subprojeto buscou atender a essa dimensão a partir do oferecimento da oficina de formação sobre os princípios do MTE.

As respostas da supervisora também evidenciaram que a participação no subprojeto influenciou positivamente a formação de futuros professores por prepará-los para assumir a docência. Ela avalia que a participação dos BID na experiência formativa concebe caminhos para formar um profissional reflexivo que adote uma postura crítica em relação ao trabalho que desempenha. A contribuição do subprojeto também se estende à formação e qualificação da professora Ester, ao se propor a conhecer um modelo teórico-metodológico de planejamento que se distancia de práticas tradicionais e visa a desenvolver um trabalho coletivo com a comunidade escolar. Apesar de, em alguns momentos, Ester expressar que não utilizaria unicamente o MTE para planejar suas aulas, em função de etapas que considera trabalhosas e burocráticas, ela não descarta a relevância e a valorização da proposta para qualificar o ensino de química e a formação de professores no Brasil.

Desse modo, as respostas categorizadas em *relevância pedagógica do processo* constataam que a participação no projeto contribuiu para a profissionalização e qualificação da professora Ester. Mas evidenciamos, também, que a professora não se sente confortável e preparada para adotar o MTE em suas aulas, mesmo após ter participado da oficina de formação ofertada pelo CA e ter vivenciado todo o processo EAR. Outro fator igualmente importante está no valor atribuído ao planejamento de ensino, por parte da professora Ester, sendo possível inferir que essa atividade própria da profissão ainda é entendida como burocrática e que vinha sendo realizada de forma acrítica. E, mesmo após participar da experiência formativa, a supervisora indica que as ações propostas são demoradas, demandam tempo de preparação e considera que não é possível desenvolvê-las sozinha.

Esses fatos sugerem que, apesar de a professora Ester ser uma profissional experiente e ter participado de outras edições do Pibid, o planejamento de ensino ainda tem recebido pouca atenção em sua prática pedagógica. Consideramos que essa percepção sobre o planejamento de ensino da supervisora pode ter relação com as condições de trabalho vivenciadas na unidade de ensino (UE); por exemplo, dificuldade de conciliar as atividades de supervisão com as da educação básica; ausência de suporte para desenvolver práticas inovadoras em sala de aula; falta de tempo para elaborar um planejamento detalhado e refletir sobre possíveis adequações.

Com relação a essas inferências, a literatura (Hernández, 1998; Monteiro & Giovanni, 2000; Morales, 2021) tem destacado algumas reações comuns dos professores diante de processos de formação continuada: I) refutação ao novo conhecimento a partir da inserção de estratégias diversificadas, julgando-o impraticável no contexto da sala de aula, devido à falta de tempo para planejamento e reflexão e às condições de trabalho inadequadas, incluindo o número elevado de alunos; II) resis-

tência ao aprendizado devido ao desconforto de não dominar um assunto específico ou, no caso, um modelo teórico-metodológico de planejamento; III) descrédito na eficácia da revisão e reflexão sobre a própria prática; IV) resistência em sair da posição de indivíduo que ensina para sujeito que aprende, por considerar que intervenções no seu ambiente de trabalho se configuram em um desrespeito a sua experiência, seus esforços e seus conhecimentos; V) visão de que o trabalho do professor é exclusivamente prático, deixando o desenvolvimento teórico para a academia.

Em relação aos dados do professor Paulo, reunimos, na Tabela 4, extratos representativos em resposta às questões que compõem os blocos do roteiro.

Tabela 4
 Extratos representativos do PrS Paulo

Bloco	Questão	Extrato representativo
SD	Qual foi a importância de um planejamento tão detalhado para a realização das aulas?	<i>Eu vejo, por exemplo, que o processo do Pibid é muito enriquecedor para o pibidiano e para os outros também que convivem, porque você aprende com todas as situações que envolvem a formação deles, e eu vejo que oportunidades como essa é um aprendizado que não tem como você avaliar, uma coisa que poucas vezes eu vi, completo assim é primeira. Eu acho que esse é um grande ponto, um aspecto que tem que ser valorizado.</i>
	Você teria algo a acrescentar?	<i>Eu só acrescentaria que a experiência com a SD, para mim, foi enriquecedora. Eu venho de uma formação inicial, depois continuada de longa data e não tinha trabalhado com essa perspectiva das SD. Tinha trabalhado no doutorado de outra forma, próxima, mas não desse jeito.</i>
Reelaboração	Em sua opinião, qual a importância da reflexão coletiva para melhorar a qualidade das aulas e da reelaboração da SD?	<i>A reflexão ajudou muito, porque, a partir disso, os bolsistas viram realmente o que poderia ser mudado, e agora vai ser aplicado de novo e vai ter novos problemas. Então, cada caso é um caso, vamos mudar de novo. Imagina quanto uma pessoa não aprende com isso.</i>
Valoração do modelo	Qual sua opinião sobre o ensino de química por meio de SDs fundamentadas no MTE?	<i>É uma metodologia que acrescenta muito à formação continuada dos professores, formação inicial nem se fala. O que eu vejo de importante é justamente a capacidade que o modelo dá para você interagir com outros professores, alunos, interagir com você mesmo. . . .</i>
	Você julgaria importante para o ensino de química?	<i>Sim, claro que é. Veja bem, a SD tem tudo aquilo que eu entendo que é importante, que é a diversidade. Eu julgo que a diversidade de atividades, de fontes bibliográficas, de informações, com reflexão, com reelaboração, com interação, vai ajudar na construção da cidadania de pessoas mais participativas, pessoas que investigam a sua realidade e que não se acomodam com determinadas ideias pré-fixadas. E, acho que isso deveria ser um norte de qualquer discussão sobre ensino, sobre processo de aprendizagem. . . .</i>

Fonte: Elaboração dos autores.

A partir do processo analítico, avaliamos que o supervisor enaltece a experiência formativa propiciada no Pibid, reconhecendo sua contribuição para qualificar a formação inicial de futuros professores, bem como a formação continuada de professores da educação básica. Além disso, destaca a pertinência e o caráter inovador que as ações possibilitaram para ampliar o seu repertório de saberes próprios da profissão. Assim, é possível inferir que a proposta do subprojeto facilitou a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador.

Entendemos que a relevância da experiência formativa depende do tipo de preparação e apoio que os supervisores recebem das instituições envolvidas no processo formativo dos licenciandos, além de garantir tempo aos PrS para participar de oficinas, minicursos, palestras, grupos de

pesquisa e outras atividades de formação (Feiman-Nemser, 2001). Luz e Bego (2022) também advogam sobre esses aspectos em seu modelo teórico-prático, visando a fundamentar as ações de supervisores e propiciar uma formação continuada que considere a escola como *locus* de pesquisa e não apenas como espaços de aplicação de pesquisas desenvolvidas pela universidade.

Os dados também apontam que a adoção de um modelo de planejamento de ensino comprometido com o contexto dos alunos, caracterização do espaço escolar, estruturação de cada momento da aula, por meio da indicação dos elementos que compõem a SD, requer um trabalho coletivo e reflexivo, pois essas ações não se materializam por um único indivíduo. Por isso, faz-se necessário que ocorram esses momentos de reflexão, de compartilhamento e de reestruturação.

Após a categorização, analisamos que as ações realizadas no subprojeto podem ter contribuído para a formação continuada do professor, assim como para a formação dos bolsistas que participaram do subprojeto. Evidenciamos que a experiência formativa impactou o professor Paulo por apresentar um modelo teórico-metodológico específico ao ensino de ciências, com propriedades incomuns a outras abordagens conhecidas por ele. A pertinência do projeto motivou o supervisor a propor a ampliação da oficina de formação acerca dos princípios do MTE, assim os demais profissionais da unidade escolar poderiam conhecer e trabalhar com o modelo, desenvolvendo projetos interdisciplinares. Essa iniciativa revela que, durante a sua participação, Paulo pôde ampliar o repertório de saberes próprios da profissão, por meio da adoção de novas estratégias de ensino, da utilização de SD, da realização de atividades diversificadas, entre outros.

Nessa perspectiva, entendemos que a experiência formativa foi relevante para a atuação do professor Paulo em sala de aula e contribuiu para o seu desenvolvimento profissional enquanto professor da educação básica.

Em síntese, na categoria *relevância pedagógica do processo*, podemos inferir que os PrS reconhecem e valorizam a contribuição formativa do processo, possibilitando uma formação continuada que considera a escola como espaço de pesquisa. Em relação aos afastamentos, identificamos que o professor Paulo advoga pela adoção do MTE em suas aulas, considerando que, enquanto docente experiente, teria condições suficientes para dar continuidade ao projeto, mesmo sem a presença do Pibid na escola. Em contrapartida, a professora Ester considera que não teria condições de utilizar unicamente as SDs fundamentadas no MTE em suas aulas, em função do tempo necessário para elaborar um planejamento detalhado e por requerer a colaboração de outras pessoas. Assim, por mais que reconheça a contribuição formativa das atividades desenvolvidas durante a sua participação no subprojeto, Ester, em alguns momentos, ainda mantém um discurso que revela certa insegurança em adotar práticas inovadoras, como a que foi realizada.

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo avaliar em que medida a experiência formativa pautada no processo EAR de validação de SDs contribuiu para o desenvolvimento profissional de PrS de química no âmbito de um subprojeto do Pibid. Após a categorização do material transcrito, propomos como uma das categorias de análise a categoria *relevância pedagógica do processo*.

As respostas inseridas nessa categoria indicaram que a experiência formativa foi relevante para o desenvolvimento profissional da supervisora Ester e do supervisor Paulo enquanto professores da educação básica, em função de abordar um modelo teórico-metodológico de planejamento inovador, com a utilização de diversas estratégias, recursos, fontes de informação e atividades

avaliativas diferenciadas. Inclusive, na própria fala desses professores, evidenciamos a riqueza do processo formativo e o quanto contribuiu para a formação e qualificação da prática docente. Além disso, ao assumir o papel de servir como um exemplar em sala de aula para os BID, os PrS passaram a dedicar um tempo maior ao planejamento, produzindo planos de aula mais detalhados, levando em consideração alguns elementos que constituem o planejamento de SDs fundamentadas no MTE.

Para além das contribuições formativas direcionadas aos PrS, Ester e Paulo avaliaram que as ações desenvolvidas no subprojeto também impactaram na formação dos bolsistas, preparando-os para assumir a docência. Os professores defendem que a proposta ajuda a pensar uma nova perspectiva educativa, concebendo caminhos para formar profissionais reflexivos que adotem uma postura crítica em relação ao trabalho que desempenham. Por isso, segundo eles, seria importante buscar uma aproximação, um diálogo nos espaços de formação que visasse a valorizar e qualificar o ensino de química e a formação de professores no Brasil.

Nessa perspectiva, a literatura da área (Amador & Nunes, 2019; Menezes, 2003; Moralles, 2021; Nóvoa, 1991) tem defendido que a formação continuada de professores deve ir além de suas funções historicamente atribuídas, tais como: atualização profissional, supressão de carências e deficiências de ordem teórico-metodológicas, aperfeiçoamento, mudança de função ou projeção na carreira. Ainda de acordo com a literatura, a formação continuada deve caminhar em direção ao desenvolvimento das atividades docentes, que se estabelece durante toda a vida profissional, com o propósito de aprimoramento da prática pedagógica, tendo como consequência a melhoria na formação.

Para isso, segundo Tricário (1996), a formação continuada deve ser pautada em um processo de apropriação de novos conhecimentos, reflexão de problemas práticos da realidade escolar, reconhecimento das condicionantes do contexto real, apropriação das formas adequadas de avaliação, entre outros. Considerando toda a experiência formativa na qual os PrS foram envolvidos, assim como os BID e o próprio CA, entendemos que as atividades desenvolvidas no subprojeto se alinham com o que o autor propõe enquanto formação continuada e permanente, haja vista a formação dos PrS pautada na escola como espaço formativo.

Desse modo, podemos considerar que as atividades desenvolvidas no subprojeto e o desenho formativo proposto, orientados por um modelo de planejamento bastante particular, foram parâmetros para articular a formação de professores em exercício com a formação inicial de licenciandos em química, visando a promover o desenvolvimento profissional desses indivíduos. Para que a experiência fosse exitosa e se distanciasse das concepções de atualização profissional, as ações foram estruturadas por meio de reuniões semanais, acompanhamento contínuo, troca de saberes e participação em oficinas formativas, tendo como finalidade propiciar uma experiência diferenciada aos envolvidos e que eles pudessem visualizar um progresso em sua formação acadêmica e na prática profissional em contexto.

Em relação à adoção do Pibid como *locus* formativo, destacamos que o programa apresentou novas perspectivas para o campo da formação de professores no Brasil, com maior ênfase para a formação inicial. Mas, ainda assim, há potencialidades de formação continuada em serviço de professores da educação básica, sendo, inclusive, concebidos como coformadores de futuros professores e recebendo financiamento para fixação de sua participação, embora a literatura sobre esse último caso ainda seja incipiente no Brasil.

Por fim, como perspectivas futuras para novos estudos dentro da temática, indicamos a ampliação das seguintes abordagens: I) investigar o impacto da experiência formativa na atuação dos PrS por meio da análise de grupos focais e das SD produzidas; II) avaliar o processo formativo desen-

volvido no subprojeto a partir da perspectiva dos bolsistas; III) investigar a elaboração e a implementação de políticas públicas voltadas para a formação de PrS e o impacto dessas ações no desenvolvimento profissional dos sujeitos.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Código de Financiamento 001 – e com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp): Processo n. 2024/02055-1.

Referências

- Amador, J. T., & Nunes, C. do S. C. (2019). Formação continuada de professores: Análise teórica especializada de concepções, modelos e dimensões. *Revista @mbienteeducação*, 12(1), 33-49. <https://publicacoes.unicid.edu.br/ambienteeducacao/article/view/692>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.). Edições 70.
- Bego, A. M. (2017). O Pibid como novo paradigma de formação de professores: Vivências, saberes e práticas formativas inovadoras do subprojeto de Química da Unesp. *Crítica Educativa*, 3(2), 709-726. <https://doi.org/10.22476/revcted.v3i2.199>
- Bego, A. M., Alves, M., & Giordan, M. (2019). O planejamento de sequências didáticas de química fundamentadas no modelo topológico de ensino: Potencialidades do Processo EAR (elaboração, aplicação e reelaboração) para a formação inicial de professores. *Ciência & Educação*, 25(3), 625-645. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030016>
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. (1988). Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Davis, C. L. F. (2012). *Formação continuada de professores: Uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros* (Textos FCC: Relatórios técnicos, 34). Fundação Carlos Chagas. <https://publicacoes.fcc.org.br/textosfcc/article/view/2452>
- Decreto n. 6.755, de 29 de janeiro de 2009*. (2009). Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm
- Decreto n. 8.752, de 9 de maio de 2016*. (2016). Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8752.htm
- Feiman-Nemser, S. (2001). Helping novices learn to teach: Lessons from an exemplary support teacher. *Journal of Teacher Education*, 52(1), 17-30. <https://doi.org/10.1177/0022487101052001003>
- Flick, U. (2009). *Desenho da pesquisa qualitativa*. Artmed.
- Gatti, B. A. (2008). Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*, 13(37), 57-70. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100006>
- Gatti, B. A. (Coord.), & Barretto, E. S. de S. (2009). *Professores do Brasil: Impasses e desafios*. Unesco. <https://www.fcc.org.br/wp-content/uploads/2019/04/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf>
- Gatti, B. A., Barretto, E. S. de S., André, M. E. D. A. de, & Almeida, P. C. A. de. (2019). *Professores do Brasil: Novos cenários de formação*. Unesco. https://www.fcc.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Livro_ProfessoresDoBrasil.pdf

- Giordan, M. (2008). *Computadores e linguagens nas aulas de ciências: Uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados*. Editora Unijuí.
- Giordan, M., & Guimarães, Y. (2012). *Estudo dirigido de iniciação à elaboração de sequências didáticas* [Material do curso de Especialização em Ensino de Ciências]. FE-USP; Redefor.
- Guimarães, Y., & Giordan, M. (2013). Elementos para validação de sequências didáticas. In *Atas do 9. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* (pp. 1-8). USP.
- Hernández, F. (1998). A importância de saber como os docentes aprendem. *Pátio: Revista Pedagógica*, (4). *Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014*. (2014). Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm
- Luz, A. R. da. (2023). *Experiência formativa no âmbito do Pibid: O papel e atuação de professores supervisores de química na formação de futuros professores* [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório Institucional Unesp. <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/1f210688-5e7c-462b-94c8-e3ef81e37c81>
- Luz, A. R. da, & Bego, A. M. (2022). Caminhos para a reestruturação da supervisão de estágios curriculares: Proposição de um modelo teórico-prático para fundamentar a atuação de professores supervisores de ciências. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 24, Artigo e36868. <https://doi.org/10.1590/1983-21172021240111>
- Luz, A. R. da, & Bego, A. M. (2024). A invisibilidade de professores supervisores da educação básica: Estudo sobre um subprojeto de Química do Pibid. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 105, Artigo e5805. <http://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.105.5805>
- Luz, A. R. da, Moralles, V. A., & Bego, A. M. (2019). Concepções sobre formação continuada no contexto do Pibid: Uma revisão sistemática de trabalhos da área de ensino de ciências. In *Anais do 17. Evento de Educação em Química* (pp. 1-10). Unesp.
- Luz, A. R. da, Moralles, V. A., & Bego, A. M. (2021). Mapeamento das publicações sobre formação continuada de professores no âmbito do Pibid em periódicos nacionais. In *Anais do 20. Encontro Nacional de Ensino de Química* (pp. 1-12). UFRPE; UFPE.
- Luz, A. R. da, Silva, T. R. da, & Bego, A. M. (2023). Revisão sistemática acerca do papel do professor supervisor de estágio na formação de futuros professores de ciências. *Educação Química em Ponto de Vista*, 7, 1-14. <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/3361>
- Menezes, C. M. A. (2003). Educação continuada de educadores: Superando ambigüidades conceituais. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, 12(20), 311-320.
- Monteiro, D. C., & Giovanni, L. M. (2000). Formação continuada de professores: O desafio metodológico. In A. J. Marin (Ed.), *Educação continuada: Reflexões, alternativas* (pp. 129-144). Papyrus.
- Morais, R. P. de. (2019). *O papel do planejamento didático-pedagógico no processo de construção da autonomia profissional de professores de química em formação inicial: Análise do processo EAR de validação de sequências didáticas no âmbito do Pibid* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório Institucional Unesp. <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/b5986f3f-dd19-448a-af75-f8bbf69821e8>
- Morais, R. P. de, Bego, A. M., & Giordan, M. (2021). Investigação dos impactos do processo de elaboração, aplicação e reelaboração de sequências didáticas na racionalidade prevalente acerca do planejamento. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, Artigo e25813. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u531562>

- Morales, V. A. (2021). *Vamos modelar, professor Hélio? Desenvolvimento do conhecimento prático-profissional por meio da implementação de uma unidade didática multiestratégica* [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório Institucional Unesp. <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/1b1cac19-db75-46c9-8dd5-e6414e3d8694>
- Nóvoa, A. (Coord.). (1991). *Os professores e sua formação* (2ª ed.). Dom Quixote.
- Szymanski, H. (Org.), Almeida, L. R. de, & Prandini, R. C. A. R. (2010). *A entrevista na pesquisa em educação: A prática reflexiva*. Autores Associados.
- Tricárico, H. (1996). Algumas reflexões sobre o conteúdo e a temática na formação continuada e permanente de professores de ciências. In L. C. de Menezes (Org.), *Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano* (pp. 83-90). CEI; Autores Associados; Nupes.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford University Press.

Nota sobre autoria

Angélica Ramos da Luz – conceitualização; curadoria e análise de dados; redação do manuscrito original, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Amadeu Moura Bego – conceitualização; supervisão; validação de dados; redação: revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Disponibilidade de dados

Os dados subjacentes à pesquisa estão informados no artigo.

Editores responsáveis

 Patrícia Albieri de Almeida