



ARTIGO ORIGINAL

## Pluralismo Metodológico: A formação do professor de química para um aprendizado mais significativo

André Louzada Silva<sup>1</sup>

### Como Citar:

SILVA, A. L.. Pluralismo Metodológico: A formação do professor de química para um aprendizado mais significativo. Revista Sociedade Científica, vol. 8, n. 1, p. 1394 - 1401, 2025.

<https://doi.org/10.61411/rsc2025107818>

DOI: 10.61411/rsc2025107818

### Área do conhecimento:

Ensino de ciências

### Sub-área:

Química

### Palavras-chaves:

Pluralismo metodológico; Formação Inicial; Professor de química.

Publicado: 30 de julho de 2025.

### Resumo

Este artigo discute a formação do professor de química a partir da perspectiva do pluralismo metodológico, considerando sua importância para a promoção de uma aprendizagem mais significativa no ensino de ciências. Com base em pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, analisa-se como a diversidade de estratégias pedagógicas, especialmente o uso de metodologias ativas, pode favorecer o engajamento dos alunos e contribuir para a redução da evasão escolar. Parte-se do pressuposto de que a formação docente deve ir além do domínio dos conteúdos disciplinares, contemplando também a articulação entre teoria e prática, bem como a reflexão crítica sobre as diferentes abordagens de ensino. Os resultados apontam que ainda existem fragilidades na formação inicial dos professores de química, como a separação entre os saberes específicos e os pedagógicos, e a ausência de integração com a realidade da escola básica. Argumenta-se que a superação desses entraves depende da reformulação dos currículos de licenciatura, da valorização da formação continuada e do fortalecimento do vínculo entre universidade e escola. Conclui-se que o pluralismo metodológico, mais do que uma soma de técnicas, representa uma postura pedagógica flexível e intencional, que deve ser cultivada desde a formação inicial para que o professor esteja preparado a responder com criatividade e compromisso às demandas da sala de aula.

## Methodological Pluralism: Chemistry teacher training for more meaningful learning

### Abstract

This article discusses the training of Chemistry teachers from the perspective of methodological pluralism, considering its relevance for promoting more meaningful learning in science education. Based on bibliographic and documentary research with a qualitative approach, it analyzes how the diversity of pedagogical strategies —

<sup>1</sup>Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo, Vitória, Brasil. Email: [andrelouzada@educacao.es.gov.br](mailto:andrelouzada@educacao.es.gov.br)



particularly the use of active methodologies — can enhance student engagement and contribute to reducing school dropout rates. The study assumes that teacher education must go beyond mastery of disciplinary content, encompassing the integration of theory and practice, as well as critical reflection on diverse teaching approaches. The results indicate persistent weaknesses in the initial training of Chemistry teachers, such as the separation between subject-matter knowledge and pedagogical knowledge, and the lack of connection with the realities of basic education. It is argued that overcoming these challenges depends on reforming teacher education curricula, valuing continuous professional development, and strengthening the relationship between universities and schools. The article concludes that methodological pluralism, more than a mere collection of techniques, represents a flexible and intentional pedagogical stance that should be cultivated from the outset of teacher education, so that educators are prepared to respond with creativity and commitment to the demands of the classroom.

**Keywords:** methodological pluralism; initial training; chemistry teacher.

## 1. **Introdução**

A escolha metodológica no processo de ensino-aprendizagem é um elemento determinante para a qualidade da educação, influenciando não apenas os resultados escolares, mas também as formas como os alunos se envolvem, pensam criticamente e constroem sentido a partir dos conteúdos.

Quando se refere ao ensino de química, cria-se uma grande expectativa nos alunos, pois se tem uma ideia de aulas mais práticas, com utilização de metodologias ativas. Essa tendência pode ser apontada pela construção de uma imaginação que se tem do cientista, muito divulgada em desenhos animados e filmes, onde se faz explosões no laboratório e que se utilizam computadores de última geração para enviar foguetes ao espaço. Assim, se os alunos têm aulas de ciências em que a única metodologia utilizada pelo professor é a exposição de conteúdos no quadro da sala de aula, isso pode contribuir para falta de interesse em aprender os conteúdos ensinados.



A escolha de utilizar metodologias ativas pelo professor, tem se mostrado um caminho eficaz para promover o engajamento dos alunos no processo ensino-aprendizagem [1.] [3.]. Ao colocar os estudantes como protagonistas, essas metodologias classificadas como ativas, como gamificação, sala de aula invertida, projetos, aprendizagem baseada em problemas, entre outras, estimulam a participação dos alunos, saindo do que Paulo Freire indicou como “educação bancária”, onde os alunos apenas recebem conteúdos de forma totalmente passiva [6.]. Esse envolvimento mais direto com os conteúdos favorece uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, principalmente quando se envolve o uso de tecnologias digitais nas metodologias escolhidas, pois faz parte da cultura dos alunos o uso de smartphones, notebooks e o acesso a redes sociais e jogos eletrônicos. Todo esse contexto na opção por metodologias ativas contribui para o aumento do interesse e da motivação dos estudantes, o que pode contribuir diretamente para a redução da evasão escolar, pois de acordo com Rosa, Silva e Novaes [10.] “se o ensino for descontextualizado e não fizer sentido para o aluno, não despertará o interesse, logo não haverá atenção, participação, como consequência, o conteúdo será esquecido”.

Mas quais seriam os obstáculos para que os professores de química utilizem essas metodologias em suas aulas, já que o uso dessas práticas aponta para uma aprendizagem mais significativa dos alunos?

## 2. **Metodologia**

Esse artigo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza exploratória, fundamentada em levantamento bibliográfico e documental [7.]. O objetivo da investigação foi compreender como a formação inicial de professores de química pode ser aperfeiçoada por meio do pluralismo metodológico, com ênfase na adoção de metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem.

Foram analisados dez artigos científicos. A seleção do material bibliográfico considerou os seguintes critérios: (i) textos publicados entre os anos de 1997 e 2023; (ii) publicações nacionais e internacionais com relevância acadêmica na área da educação e



do ensino de ciências; (iii) materiais que abordam diretamente os temas: formação inicial de professores, metodologias ativas, ensino de química e pluralismo metodológico; e (iv) autoria de pesquisadores reconhecidos, como Freire, Carvalho, Gil-Pérez, entre outros.

A busca pelos materiais foi realizada nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando descritores: “formação de professores de química”, “metodologias ativas”, e “pluralismo metodológico”.

Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, conforme pressupostos metodológicos de Bardin [2.]. O processo ocorreu em três etapas: (i) pré-análise, com leitura flutuante dos textos selecionados e organização do corpus; exploração do material, com identificação de trechos significativos e agrupamento em categorias temáticas; e (iii) tratamento dos resultados e interpretação, relacionado as categorias emergentes com os objetivos do estudo e com o referencial teórico adotado.

As principais categorias identificadas foram: fragilidades na articulação entre teoria e prática, dificuldades na integração entre formação pedagógica e conteúdos específicos, ausência de vivências concretas durante a formação inicial, e necessidade de conhecimento do pluralismo metodológico.

### 3. **Desenvolvimento e discussão**

Para que o professor de química tenha condições de diversificar as metodologias de ensino que usará com seus alunos, proporcionando-lhes a possibilidade de uma aprendizagem significativa é necessária uma formação com algumas características específicas. De acordo com Laburú e Carvalho [8.] “um mestre pluralista não se recusa experimentar uma outra proposta, pois a sua meta e o seu compromisso é com a aprendizagem dos alunos e não com uma fidelidade pedagógica”.

Sendo assim, diversos pesquisadores da área da educação [5.] [9.] [11.] [12.] se dedicam a estudar a formação do professor de ciências e apontar dificuldades



encontradas na formação inicial que prejudicam o exercício da docência, consequentemente a alcançar melhores possibilidades de aprendizado dos alunos.

Carvalho e Gil-Pérez [5.] indicam que inicialmente devemos questionar o pensamento comum de que “ensinar é fácil”, o que faz com que candidatos à profissão docente não encarem com a devida seriedade a formação inicial.

Observa-se na formação inicial, a falta de diálogo entre os setores de ciências e de educação. É muito comum os professores de disciplinas específicas dos cursos de licenciaturas não oferecerem nenhuma diferenciação didática aos licenciandos, quando comparadas suas aulas com a dos cursos de bacharelado [5.] [9.]. Carvalho e Gil-Pérez [5.] destacam que as licenciaturas deveriam “ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza; permitir conhecer as dificuldades previstas que os alunos encontrarão ao estudar tais matérias”.

A falta de articulação entre as disciplinas específicas e as pedagógicas causará problemas quando o licenciando assumir a regência de sala de aula, pois é essa conexão que permitirá ao professor a desenvolver os conteúdos com seus alunos [12.]. Para Santos, Gauche e Silva [11.], “não se pode desvincular a formação do conteúdo específico da formação pedagógica, pois só assim o licenciando correlacionará “as variáveis relacionadas ao ensino-aprendizagem dos conceitos com sua própria aprendizagem”.

É fundamental que na formação inicial o futuro professor adquira conhecimentos sólidos da disciplina que irá lecionar. A falta de conhecimento dos conteúdos da disciplina a serem ensinados, não possibilita ao professor, segurança para escolher outras metodologias, deixando-o apenas como um repetidor dos conteúdos do livro texto [5.] [12.]. Santos, Guache e Silva [11.] afirmam que “a formação do professor pressupõe obviamente, a necessidade do conhecimento dos conceitos da disciplina a ser lecionada”.

Outro fator que contribui significativamente para as fragilidades na formação inicial docente é a falta de articulação entre teoria e prática. Frequentemente, os



conteúdos abordados nas disciplinas universitárias estão distantes das reais demandas e situações enfrentados nas salas de aula, onde os futuros professores atuarão [9.] [11.].

Carvalho [4.] compara a formação do professor com a do médico. No curso de medicina há um envolvimento maior do aluno com o hospital. Já na licenciatura, para ela, há pouca articulação do aluno com a escola. Carvalho [4.] propõe em “trazer o licenciando mais cedo para dentro da escola, fazendo em todas as disciplinas profissionalizantes uma interação entre a teoria e prática, entre a Universidade e a Escola” [4.].

Pereira [9.] indica a falta de integração entre os órgãos de formação de docentes, as Universidades e as escolas de educação básica como, talvez, sendo a causa da separação entre teoria e prática na formação de professores. Para Santos, Gauche e Silva [11.] são necessárias “medidas que propiciem ao aluno vivência de experiências concretas no exercício do magistério, dentro da rede escolar”.

#### 4. **Considerações finais**

A reflexão sobre a formação do professor de química à luz do pluralismo metodológico revela que a escolha consciente e diversificada de metodologias é fundamental para tornar o ensino mais atrativo, significativo e conectado à realidade dos estudantes. O uso de metodologias ativas, ao promover maior protagonismo discente, engajamento e contextualização, contribui não apenas para a melhoria da aprendizagem, mas também para a permanência dos alunos na escola, reduzindo a evasão escolar.

Contudo, para que o professor esteja apto a adotar essas práticas, é indispensável repensar a estrutura da formação inicial, superando a fragmentação entre conteúdos específicos e disciplinas pedagógicas, bem como fortalecendo a articulação entre teoria e prática. O distanciamento entre a universidade e a escola básica ainda é um dos principais entraves para uma formação crítica e coerente com os desafios da docência contemporânea.

Dessa forma, é urgente que os cursos de licenciatura em química promovam uma formação integrada, que ofereça não apenas o domínio dos saberes científicos, mas



também experiências concretas que possibilitem ao futuro docente experimentar e refletir sobre diferentes estratégias metodológicas. A formação continuada, por sua vez, deve ser valorizada como espaço permanente de aperfeiçoamento e inovação, permitindo ao professor atualizar-se, ressignificar sua prática e responder com criatividade às demandas da sala de aula.

Consolidar o pluralismo metodológico no ensino de química depende, portanto, de um investimento efetivo na formação docente, que reconheça a complexidade do ato de ensinar e prepare o professor para atuar com intencionalidade, flexibilidade e compromisso com a aprendizagem dos seus alunos.

## 5. **Declaração de direitos**

O(s)/A(s) autor(s)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados à terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

## 6. **Referências**

1. ALTHAUS, M. T.M.; BAGIO, V. A. As metodologias ativas e as aproximações entre o ensino aprendizagem na prática pedagógica universitária. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 7, n. 2, p. 79-96, 2017.
2. BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
3. BERGMANN, J.; SAMS, A. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra – 1ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2019.
4. CARVALHO, A. M. P. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: As 300 horas de estágio supervisionado. *Ciência & Educação*, vol. 7, nº 1, p. 113-122, 2001.



5. CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: Tendências e inovações. 10<sup>a</sup> ed., São Paulo: Cortez, 2011.
6. FREIRE, P. Pedagogia do oprimido, 50<sup>a</sup> edição ver e atual., Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2011.
7. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4<sup>a</sup> ed., São Paulo: Atlas; 2002.
8. LABURÚ, C. E.; CARVALHO, M. Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico no ensino de ciências naturais. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 1, n<sup>o</sup> 1, 2001.
9. PEREIRA, J. E. D. Formação de professores: pesquisa, representações e poder. 2<sup>a</sup> ed. 1. Reimp – Belo Horizonte: Autêntica; 2007.
10. ROSA, M. C.; Silva, P. R. S.; Novaes, H. V. B. Evasão escolar: O impacto. Libertas, Ver. Ciência. Soc. Apl., Belo Horizonte, v. 13, n. 1, jan./jul. 2023.
11. SANTOS, W. L. P.; GUACHE, R.; SILVA, R. R. Currículo de licenciatura em química da Universidade de Brasília: Uma proposta em implantação. Química Nova, 20(6), 1997.
12. SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professor de química: Formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. org. Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre formação de professores. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica; 2009.