

## **O PLANEJAMENTO E O DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS PARA DISCIPLINA ELETIVA PRÁTICAS DE LABORATÓRIO DO NOVO ENSINO MÉDIO**

**MARIA EDUARDA ROCHA DE SOUZA MATESCO<sup>1</sup>; MARCELO DE AVILA LEÃO<sup>2</sup>; JORGE LUIZ DA ROSA PERNAS<sup>3</sup>; BRUNA ADRIANE FARY-HIDAI<sup>4</sup>:**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [matescomers@gmail.com](mailto:matescomers@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marceloleaoufpel@outlook.com](mailto:marceloleaoufpel@outlook.com)

<sup>3</sup>Colégio Municipal Pelotense – [jorgeluzpernas@gmail.com](mailto:jorgeluzpernas@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fary.bruna@gmail.com](mailto:fary.bruna@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo Ambrosetti (2013), o profissional da educação torna-se cada vez mais capacitado a partir de sua inserção no ambiente escolar, onde agrega a vivência ao seu crescimento profissional e afloram novos espaços de aprendizagem ao unir teoria e prática docente. Este é um princípio estimulado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBD), o qual se propõe a promover a integração de professores em formação no espaço e cotidiano escolar do Ensino Básico de rede pública, com o intuito de auxiliar o professor regente, adquirir experiência e enriquecer sua formação teórico-prática, mesmo durante o período do curso de graduação (CAPES, 2024).

Os itinerários formativos tornaram-se um desafio para os professores a partir de sua implementação em 2021, tendo em vista a maneira brusca como esta reestruturação do currículo ocorreu dia a dia dos educadores de diversas áreas, incluindo a química. Desta forma, adaptar-se e buscar métodos que pudessem suprir essa nova demanda foi uma realidade.

Com isso, surgiram as eletivas ou disciplinas optativas, que tem como objetivo melhorar os resultados de aprendizagem ao aprofundar-se nos conceitos específicos de determinada área do conhecimento ou integrar duas áreas distintas a partir da escolha do aluno, possibilitando o incentivo a autonomia do estudante do Novo Ensino Médio (Brasil, 2017). Este é o caso da disciplina intitulada “práticas de laboratório”, componente curricular de uma escola central da cidade de Pelotas – RS, a qual possui ementa que a descreve como mediadora de situações para que o aluno reconheça os principais equipamentos de laboratório, bem como sua utilização correta e a compreensão de fenômenos químicos observados na realização da prática. Além disso, visa proporcionar noções das atividades realizadas em um laboratório para contribuir com a escolha que o aluno fará futuramente em seu caminho profissional.

A competência de número 3 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como objetivo utilizar procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza para analisar demandas locais e situações-problemas, propondo soluções e aplicando o conhecimento científico e tecnológico (Brasil, 2017). Em encontro a isso, os experimentos desenvolvidos na disciplina recebiam um objetivo bastante similar, propor o manuseio de materiais e vidrarias de laboratório para que os estudantes adquirissem habilidades e autonomia, enquanto compreendiam mais significativamente alguns conceitos desenvolvidos nas disciplinas de química teórica, para fugir da ideia da aprendizagem mecânica que é comum na disciplina de química.

Guimarães (2009) compreende que a experimentação possibilita utilizar o laboratório como espaço de investigação, construindo um conhecimento sobre aquilo que o estudante já sabe e auxiliando na compreensão das abstrações do

conhecimento químico, o que proporciona uma aprendizagem significativa. A Teoria da Aprendizagem Significativa, desenvolvida por Ausubel, destaca a relevância de vincular novos conhecimentos aos conceitos que os alunos já dominam, a fim de consolidar estruturas cognitivas mais robustas e permanentes (Ausubel, 1968). Enquanto a aprendizagem mecânica se limita à memorização superficial, a aprendizagem significativa pressupõe uma assimilação não arbitrária do conteúdo, integrando-o de maneira coerente ao conhecimento prévio do aprendiz, o que favorece tanto a retenção quanto a aplicação prática do que foi aprendido (Ausubel, 1982; Moreira, 1998).

Ademais, o PIBID demonstra consonância com esses princípios ao proporcionar aos licenciandos a aplicação prática de metodologias e recursos discutidos nas disciplinas acadêmicas de Ensino de Química no Ensino Superior. Essa experiência permite que os futuros professores qualifiquem suas propostas pedagógicas, articulando teoria e prática de forma contextualizada com as demandas reais das salas de aula (Martins Filho; Souza, 2015). Ao vivenciarem o cotidiano escolar, os bolsistas do PIBID assimilam os conteúdos teóricos de modo significativo, ressignificando-os a partir da interação com os saberes docentes e as necessidades dos alunos, conforme defendido por Ausubel.

Deste modo, o presente trabalho busca relatar as experiências vivenciadas pelos bolsistas ao planejar e desenvolver as práticas da disciplina ao lado do professor supervisor e pontuar o impacto das atividades em sua formação.

## **2. ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o período de participação dos docentes em formação na disciplina eletiva, foram realizadas práticas experimentais semanais com o objetivo de incentivar o protagonismo dos alunos e familiarizá-los com técnicas laboratoriais. As atividades incluíram o manuseio de vidrarias (como tubos de ensaio, pipetas e béqueres) e equipamentos específicos (como balança e centrífuga), promovendo a integração entre teoria e prática. Entre os experimentos conduzidos, destacam-se:

**Investigação do Café:** Os alunos compararam a intensidade do café preparado por diferentes métodos (cafeteira italiana e coador), relacionando as variáveis (quantidade de água e café) com as propriedades físico-químicas do produto. Essa atividade permitiu discutir conceitos como solubilidade, concentração e a teoria da colisão.

**Indicadores Naturais de pH:** Utilizando suco de repolho roxo e chá de hibisco, os estudantes identificaram o pH de soluções desconhecidas, observando mudanças de coloração conforme a acidez ou basicidade do meio. Ao analisar soluções como limão, leite, água sanitária e álcool, a prática reforçou a importância de indicadores ácido-base no laboratório e incentivou a visualização de princípios da química no cotidiano dos estudantes.

**Teste de Condutividade Elétrica:** Por meio da análise de substâncias como NaCl, sacarose e alumínio, os alunos classificaram ligações químicas (iônicas, covalentes e metálicas) com base na capacidade de conduzir corrente elétrica. O experimento ilustrou a relação entre estrutura molecular e propriedades físicas.

**Reações de Precipitação:** Misturas de soluções como  $\text{FeSO}_4$  e NaOH ou  $\text{AgNO}_3$  e KI geraram precipitados visíveis, permitindo a discussão sobre formação de compostos insolúveis e equações químicas. Embora práticas como essa sejam

mais técnicas, pode-se perceber a combinação entre aulas voltadas para o cotidiano e aulas direcionadas para a realidade dentro de um laboratório, permitindo a articulação entre os objetivos da disciplina.

Torre de Líquidos: A atividade explorou o conceito de densidade por meio da sobreposição de líquidos imiscíveis (como óleo, água e álcool), demonstrando como essa propriedade influencia a organização das substâncias em camadas.

As práticas desenvolvidas não apenas consolidaram conteúdos curriculares, como ligações químicas, equilíbrio ácido-base e propriedades da matéria, mas também estimularam habilidades essenciais, como o pensamento crítico, evidenciado na formulação de hipóteses e análises comparativas — por exemplo, ao avaliar diferenças na intensidade do café e correlacionar com a teoria das colisões. Além disso, os estudantes exercitaram a metodologia científica por meio do registro de dados em tabelas e da interpretação de resultados, bem como desenvolveram a capacidade de trabalho em grupo, com a divisão de tarefas durante a realização dos experimentos. A abordagem interdisciplinar, combinada ao uso de materiais acessíveis, como indicadores naturais, reforçou a relevância da química no cotidiano, alinhando-se às premissas da aprendizagem significativa proposta por Ausubel (1968) e alcançando os objetivos traçados pela ementa da disciplina.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos pibidianos resultou na confecção de um acervo que conta com inúmeras práticas experimentais, totalizando cerca de um semestre de atividades que articulam conceitos da química em nível microscópico com fenômenos de nível macroscópico e servem de alternativa para o professor regente utilizar quando necessário. Ademais, as atividades realizadas proporcionaram aos pibidianos a construção de uma identidade docente ao fornecer autonomia para o desenvolvimento de práticas que julgassem produtivas para os estudantes, adaptando-se ao ambiente escolar e a realidade dos professores regentes mediante as adversidades do Ensino Básico.

Como resultado aos estudantes, pode-se destacar a criação de laços com os professores em formação, auxiliando na dinâmica e andamento durante as aulas.

AGRADECIMENTOS: Gratifica-se à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001, a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSETTI, N. B. *et al.* Contribuições do PIBID para a formação inicial de professores: O olhar de estudantes. **Educação em Perspectiva**. Vol. 4, nº 1, p. 151-174. 2013. Disponível em: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: | Educação em Perspectiva. Acesso em: 27 jul. 2025.

AUSUBEL, D. P. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968. Acesso em 24 jul. 2025.

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982. Acesso em: 23 jul. 2025.

Brasil. Lei N° 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Secretaria Geral**. 196º da Independência e 129º da República. Brasília, DF. 2017. Acesso em 17 jun 2025.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)**. Disponível em: Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência — CAPES. Acesso em 08 jun 2025.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**. Vol. 31, n° 3. 2009. Disponível em: 08-RSA-4107.pdf. Acesso em: 25 jul. 2025.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa. Brasília: Editora da UnB, 1998. Brasil. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Portaria n° 1.570. 2017. Acesso em 08 jun 2025.