

## OFICINAS TEMÁTICAS ENQUANTO RECURSO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

### Educação

**Coordenador da atividade: Rafaelle Bonzanini ROMERO<sup>1</sup>**

**Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**

**Autores: Tayna Carvalho Bitencourt de SOUZA<sup>2</sup>; Danielle da SILVA<sup>3</sup>;  
Adriano Lopes ROMERO<sup>4</sup>; Rafaelle Bonzanini ROMERO<sup>1</sup>.**

### Resumo

O presente trabalho relata e traz reflexões acerca do uso de oficinas temáticas enquanto recurso para formação continuada de professores de Ciências. O estudo é pautado no desenvolvimento de cinco oficinas temáticas - de caráter teórico-prático, que contemplam diferentes tópicos de Ciências - com 18 professores/as que atuam em escolas públicas da região de Campo Mourão/PR. Durante o desenvolvimento das oficinas temáticas exploraram-se o uso de vários recursos didáticos (jogos didáticos, filmes, ferramentas computacionais, atividades experimentais, entre outros) buscando, na medida do possível, estabelecer relações entre as dimensões *ensino*, *pesquisa* e *extensão*. A diversidade de recursos didáticos, o processo de reflexão acerca de metodologias de ensino e abordagens de tópicos passíveis de serem utilizados em sua prática docente foram os principais pontos positivos indicados pelos/as professores/as participantes do curso de formação continuada. Conclui-se que o desenvolvimento desse curso permitiu o estreitamento da relação entre a UTFPR e o NRE de Campo Mourão, garantindo a continuidade de trocas de saberes e vivências.

**Palavra-chave:** Ensino de Ciências; profissão docente; atividades teórico-práticas.

### Introdução

A Universidade é entendida como uma instituição escolar em que se privilegia, antes de tudo, a disseminação do saber sistematizado e a criação de novos saberes. Para isso, é necessário o desenvolvimento de um projeto articulado entre *ensino*, *pesquisa* e *extensão* (ASSIS; BONIFÁCIO, 2011). Esses autores esclarecem que:

---

<sup>1</sup> Rafaelle Bonzanini Romero, docente, Licenciatura em Química.

<sup>2</sup> Tayna Carvalho Bitencourt de Souza, aluna, Licenciatura em Química.

<sup>3</sup> Danielle da Silva, aluna, Licenciatura em Química.

<sup>4</sup> Adriano Lopes Romero, docente, Licenciatura em Química.

[...] o *ensino* é o ponto de partida para a apreensão do conhecimento; na *pesquisa*, o desconhecido é definido ou redefinido em termos sociais, partindo dos conhecimentos já existentes; e a *extensão* traduz-se pela importância do conhecimento apreendido e ampliado, aumentando seu alcance, menos assistencialista e mais caracterizada como intervenção no contexto social (ASSIS; BONIFÁCIO, 2011, p. 40-41).

Considerando a importância desse tripé (*ensino*, *pesquisa* e *extensão*) para a UTFPR e, em particular, para o curso de Licenciatura em Química, nosso Grupo de Pesquisa em Ensino de Química tem realizado, desde 2011, projetos conjuntos com o Núcleo Regional de Educação (NRE) de Campo Mourão. Esses projetos possuem a característica de mobilização das três dimensões mencionadas, articulando os conhecimentos sistematizados das disciplinas específicas, pedagógicas e de ensino (dimensão *ensino*) e os conhecimentos que estão sendo produzidos pela comunidade da área de Ensino de Ciências (dimensão *pesquisa*) para intervir na realidade da prática docente (dimensão *extensão*), ao mesmo tempo, a troca de experiências e de saberes com os professores de Ciências atuantes na educação básica retroalimenta as pesquisas realizadas no âmbito do grupo de pesquisa, assim como torna a dimensão *ensino* mais rica, principalmente no que respeita ao conhecimento da realidade escolar e da profissão docente.

Ao refletir sobre a profissão docente, observa-se que ao longo de sua carreira profissional o/a professor/a está em constante formação, sendo a graduação apenas um marco nesse processo. A esse processo de desenvolvimento profissional docente soma-se a história de vida desse indivíduo, os conhecimentos de uma área específica, teorias pedagógicas e elementos oriundos de sua prática, que formam a base sobre a qual a profissão irá se alicerçar (BITENCOURT; ROMERO; ROMERO, 2019).

No contexto apresentado, o presente trabalho tem como objetivo relatar e trazer reflexões acerca do uso de oficinas temáticas enquanto recurso para formação continuada de professores de Ciências. Justifica-se o uso de oficinas temáticas para organização do curso de formação continuada ora relatado por serem proposições metodológicas que abordam os conhecimentos de forma inter-relacionada e contextualizada, envolvendo os/as aprendizes em um processo ativo de construção de seu próprio conhecimento (MARCONDES, 2008).

### **Metodologia**

O curso ora relatado foi desenvolvido com 15 professores de Ciências e três de Química atuantes em escolas jurisdicionadas ao NRE de Campo Mourão. O curso foi

dividido em cinco oficinas temáticas (OT) de caráter teórico-prático, ofertados uma vez ao mês, totalizando 40 horas de atividades. Cada OT foi dividida em duas partes, uma dedicada a explorar aspectos históricos e conceituais e outra dedicada à diferentes abordagens didáticas relacionadas ao tema. **OT1: Noções básicas de astronomia.** Movimento aparente do Sol. Horizonte local. Relógio Solar. **OT2: Silent Spring e a necessária conscientização (Educação) Ambiental.** Rachel Carson e o despertar para a Educação Ambiental. Educação Ambiental para além das disciplinas escolares. **OT3: Modelos atômicos.** Aspectos históricos do desenvolvimento dos diferentes modelos atômicos. **OT4: Alimentação na era da Informação.** Mídia e Marketing Científico. Rótulos, embalagens e propagandas. **OT5: Tabela periódica (TP).** História e histórias da TP. Lei periódica e propriedades periódicas e aperiódicas.

A avaliação do curso de extensão foi realizado, presencialmente, com os professores/participantes da última oficina temática, a partir do preenchimento de um formulário contendo seis itens avaliativos, a saber: (i) Temas das oficinas temáticas ofertadas; (ii) Tempo de duração da oficina temática (8 h); (iii) Organização das oficinas temáticas ofertadas, dividindo o conteúdo em partes teórica e experimental/prática; (iv) Didática e condução das atividades pelos professores e estagiários da UTFPR; (v) Você gostaria de participar de uma nova versão do curso de Formação Continuada para Professores de Ciências?; (vi) Se a resposta anterior for sim, indique temas de interesse que poderão ser explorados no contexto do novo curso de Formação Continuada para professores de Ciências. Para os itens avaliativos i, ii, iii e iv utilizamos uma escala *Likert* (HASSAN; SHRIGLEY, 1984) com os indicadores muito insatisfeito, insatisfeito, indiferente, satisfeito e muito satisfeito.

### **Desenvolvimento e processos avaliativos**

Nas oficinas temáticas OT1, OT3 e OT5 exploraram-se temas que são trabalhados pelos/as professores/as em suas aulas. Nessas oficinas temáticas buscou-se superar eventuais defasagens conceituais, assim como estimular reflexões sobre como os conteúdos relacionados a esses temas podem ser trabalhados utilizando abordagens diferentes das tradicionais, estimulando a participação ativa dos/as estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Na oficina temática 1 - ofertada pelo professor Michel Corci Batista do Departamento Acadêmico de Física da UTFPR - foi trabalhado alguns tópicos de

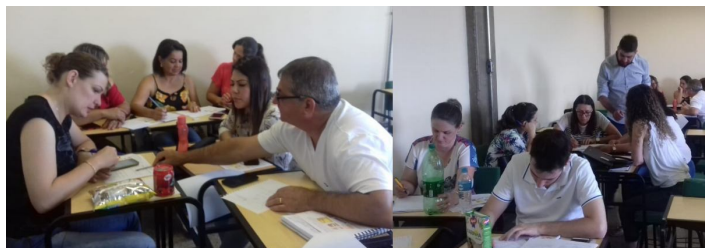
astronomia, tal como a posição do sol em relação a terra, a partir de ditos populares, que não são verdadeiros, como a posição do sol ao meio dia (sol a pino).

Na oficina temática 3, por exemplo, exploraram-se o uso de cinco ferramentas computacionais, de acesso livre, produzidas pela PhET Simulações Interativas da Universidade de Colorado Boulder ([https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)): Construa um átomo; Espalhamento de Rutherford; *Rutherford's Atomic and Thomson's Configurable Plum Atomic-Model*; Show Atômico. Além disso, trabalhou-se a análise fílmica de "Nosso amigo o átomo" (<https://youtu.be/TW1HTyTissw>), filme produzido pela *Walt Disney Studios* em 1957.

Na oficina temática 5 trabalharam-se vários aspectos históricos relacionados ao desenvolvimento da TP, muitos dos quais aparecem de forma errônea em livros didáticos de Química e de Ciências, tal como atribuir a paternidade da TP à Mendeleev. Quanto a abordagem histórica presente nos livros didáticos, explorou-se - a partir das perspectivas da História, Filosofia e Sociologia da Ciência - o caráter provisório e de construção coletiva dos conhecimentos científicos, em especial o da TP.

Nessa oficina temática (OT5) exploraram-se o uso de vários jogos didáticos (Uno, Poker, palavras cruzadas, bingo) que permitem estudar conteúdos relacionados à TP, tais como critérios de classificação dos elementos químicos, propriedades periódicas e aperiódicas, entre outros (Figura 1). A maior parte dos jogos didáticos trabalhados foi inspirada em trabalhos publicados no periódico *Journal of Chemical Education* (ROMERO; CUNHA, 2018).

**Figura 1** - Grupos de professores/as avaliando jogos didáticos relacionado ao tema TP.



Fonte: Acervo dos autores (2018).

Sendo o/a professor/a um/uma formador/a de opinião, buscou-se trabalhar nessa perspectiva nas oficinas temáticas OT2 e OT4. Na OT2 explorou-se a necessidade de conscientizar os/as estudantes em aspectos ambientais (SILVA; ROMERO; ROMERO, 2018). Para isso, utilizaram-se diferentes recursos: fatos históricos relacionados ao

contexto no qual o livro *Silent Spring* de Rachel Carson foi produzido; fotos e vídeos acerca do uso indiscriminado do pesticida DDT; desenho animado (série *Free Willy*), episódio 9, intitulado *Hope*, que explora os efeitos de pesticidas no insucesso no chocamento de ovos de pelicanos devido ao enfraquecimento das cascas dos ovos; entre outros. Para explorar os aspectos de toxicidade de diferentes substâncias químicas utilizou-se a ferramenta computacional de acesso livre *Osiris Property Explorer*, disponível para *download* a partir do site: <https://www.organic-chemistry.org/prog/peo/>.

Na oficina temática 4 explorou-se o enorme volume de informações relacionadas a alimentação disponíveis na mídia (comerciais, propagandas, revistas populares, Internet, entre outros). O uso de termos científicos presente em embalagens de produtos alimentícios, para induzir o consumo pela população, foi analisado utilizando rótulos, embalagens e propagandas de alimentos. Vale destacar que, durante o processo de elaboração da OT4, foi desenvolvida uma atividade experimental qualitativa (inédita no contexto educacional) para avaliar a presença de substâncias antioxidantes em alimentos, que explora o aspecto visual de degradação da clorofila presente na rúcula. Essa produção demonstra a importância da *extensão* para a retroalimentação da *pesquisa* e do *ensino*.

Em relação a avaliação do curso ofertado, observou-se que para os quatro itens avaliativos que utilizaram a escala *Likert* a maioria das respostas foi satisfeito ou muito satisfeito, sugerindo que os/as professores/as-participantes aprovaram a didática dos professores, organização, tempo de duração e tema das oficinas temáticas ofertadas.

Em relação aos temas que poderiam ser explorados em um novo curso de formação continuada, os/as professores/as pontuaram: experimentos (n = 4); remédios (n = 2); astronomia (n = 2); ligações químicas (n = 2); alimentos (n = 2); jogos educativos (n = 2); reações químicas (n = 1); temas abordados no plano de trabalho docente com materiais existentes na escola pública (n = 1); estudos de caso (n = 1); plantas medicinais (n = 1); água (n = 1); produções artesanais de produtos agroindustriais (n = 1); cálculos estequiométricos (n = 1) e propriedades coligativas (n = 1). Vale ressaltar que o tema mais frequente foi experimentos (n = 4), o que indica que, ainda hoje, a experimentação é entendida pelos/as professores/as como um importante, mas pouco utilizado, recurso didático. Tal afirmação fica evidente no registro de um dos participantes ao dizer que “gostaria de temas mais direcionados para Ciências no ensino fundamental, temos laboratórios muito bem equipados, porém, não sabemos utilizá-los”. Os resultados obtidos nessa avaliação, assim como a vivência durante o desenvolvimento do curso, serão importantes para retroalimentar futuras pesquisas do grupo de pesquisa.

### Considerações Finais

Entre os principais pontos positivos relatados pelos/as professores/as participantes do curso de formação continuada destacamos a condução de experimentos e ferramentas computacionais, reflexão acerca de metodologias de ensino e abordagens de tópicos que os mesmos poderão utilizar em sua prática docente. Além disso, o desenvolvimento desse curso permitiu o estreitamento da relação entre a UTFPR e o NRE de Campo Mourão, garantindo a continuidade de trocas de saberes e vivências

### Referências

ASSIS, R. M.; BONIFÁCIO, N. A. A formação docente na universidade: ensino, pesquisa e extensão. **Educação e Fronteiras On-Line**, v. 1, n. 3, p. 36-50, set./dez. 2011.

BITENCOURT DE SOUZA, T. C.; ROMERO, R. B.; ROMERO, A. L. Formação continuada de professores de ciências por meio de oficinas temáticas. Congresso Científico da Região Centro-Occidental do Paraná, 10, 2019, Campo Mourão. **Anais...** Campo Mourão: Centro Universitário Integrado de Campo Mourão, 2019.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em extensão**, v. 7, p. 67-77, 2008.

HASSAN, A. M. A.; SHRIGLEY, R. L. Designing a Likert scale to measure chemistry attitudes. **School Science and Mathematics**, v. 84, n. 8, p. 659-69, dec. 1984.

SILVA, D.; ROMERO, A. L.; ROMERO, R. B. "*Silent spring* e a necessária conscientização (Educação) ambiental" no contexto de um curso de formação continuada de professores de Ciências. Seminário de Extensão e Inovação, 8, 2018, Apucarana. **Anais...** Apucarana: UTFPR, 2018.

ROMERO, A. L.; CUNHA, M. B. Jogos didáticos acerca da tabela periódica publicados, no período de 2010-2017, no *Journal of Chemical Education*. **Revista Valore**, v. 3 (edição especial), p. 690-701, 2018.