

## PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA ATIVIDADE QUIZ SOBRE CURIOSIDADES E HISTÓRIA DA CIÊNCIA QUÍMICA

PAOLA BORK ABIB KOHN<sup>1</sup>; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, CCQFA, Laboratório de Ensino de Química, LABEQ – paola02bork@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, CCQFA, LABEQ – fabiosangiogo@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

No presente trabalho analizamos a implementação de um material didático realizado em aulas de Química, em duas escolas públicas de ensino médio da cidade de Pelotas/RS, referente ao Projeto “Planejamento e análise de abordagens teórico-metodológicas ao Ensino de Ciências/Química: formação na e com a pesquisa”. A atividade desenvolvida consiste em um Quiz, um jogo de perguntas e respostas, e tem como objetivo abordar sobre temas relacionados a curiosidades que marcam a natureza da Ciência, o trabalho do cientista e a história e filosofia da Química e da Ciência.

Promover maiores debates e discussões acerca desses temas, os quais costumam ser poucas vezes abordados no ensino médio, podem desempenhar importante papel nos processos de ensino e de aprendizagem *de e sobre* Ciências. Afinal, proporcionar essa educação científica, pode contribuir na formação dos educandos como futuros cidadãos mais conscientes, tendo conhecimento do seu papel atuante na sociedade, ao ponto de que tomam ciência sobre o processo científico e tecnológico, utilizando esses saberes até mesmo para resolução de problemas sociais (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2004). Essa abordagem pode “contribuir para a humanização do ensino científico, facilitando a mudança de concepções simplistas sobre a ciência” (OKI; MORADILLO, 2008, p. 69). Sendo assim, percebe-se que o ensino de História e Filosofia da Ciência é importante e se faz necessário para que haja uma maior contextualização e compreensão por parte de professores e estudantes, com relação ao processo de construção da Ciência e seus métodos (MARTINS, 2007). E isso contribui com o propósito de formar professores e estudantes mais reflexivos e críticos com a realidade e o contexto em que estão inseridos (MOURA, 2014).

Além disso, o quiz sobre Curiosidades e História da Ciência envolve a elaboração e utilização de um jogo didático, o qual pode articular a aprendizagem de determinados conteúdos ao envolvimento de uma atividade lúdica. Ou seja, o estudante constrói aprendizagens significativas a partir do desenvolvimento de uma prática recreativa, o que auxilia a despertar o interesse desse aluno com relação a temas escolares que, muitas vezes, são extremamente teóricos e ministrados de forma a estimular a memorização (OLIVEIRA; SILVA; FERREIRA, 2010). Além de ser um modo divertido e interativo de construir aprendizado, os jogos didáticos podem auxiliar em questões relacionadas ao desenvolvimento do raciocínio lógico, crítico e reflexivo dos estudantes (CUNHA, 2012).

Nesse sentido, a atividade promove discussões e aprendizados sobre questões relacionadas a História e Filosofia da Ciência, através da utilização de um jogo didático como metodologia de ensino alternativa, e esse trabalho analisa o desenvolvimento da atividade no contexto de duas escolas públicas.

## 2. METODOLOGIA

Ao considerar a relevância de metodologias inovadoras, a proposta do “Quiz sobre Curiosidades e História da Ciência Química” foi desenvolvida com o intuito de proporcionar um maior interesse pelo estudo de Química, além de proporcionar o debate sobre questões relacionadas a natureza da Ciência, o trabalho do cientista e a história da Ciência Química. Para isso, foram elaboradas trinta questões, com quatro alternativas cada (A, B, C e D) e comentários a serem debatidos, que envolvem o estudo desses temas, através de problematizações e curiosidades a estudantes do Ensino Médio.

Por se tratar de um jogo de perguntas e respostas, a primeira discussão importante a ser desenvolvida com os educandos são as regras do quiz, buscando sanar todas as dúvidas sobre a atividade lúdica. O professor/mediador deve então, dividir os estudantes em grupos (entre 3 a 4 membros por grupo), de acordo com o número de estudantes dispostos em sala. Cada grupo recebe quatro placas, identificadas com as letras: A; B; C; e D e vai escolher ou eleger um representante, responsável por levantar a placa, informando qual a alternativa foi escolhida, após um determinado tempo de acordo com o que o professor estipular. Todos grupos devem levantar a placa ao mesmo tempo e, após falar a alternativa escolhida, o professor/mediador deve realizar comentários sobre a questão em debate e suas alternativas.

Essa atividade foi desenvolvida, até o momento, em três turmas de duas escolas públicas da cidade de Pelotas/RS. Duas turmas de diferentes anos do ensino médio, participaram do Quiz durante uma oficina na escola Municipal Pelotense. E uma terceira turma era composta apenas por alunos do 1º ano do ensino médio, da escola Estadual Santa Rita. A atividade foi elaborada e implementada por dois licenciandos em Química da UFPel, e contou com a supervisão e colaboração do seu professor/orientador da universidade.

Logo após a realização da atividade do Quiz sobre Curiosidades e História da Ciência Química, foram distribuídos questionários aos estudantes participantes, com intuito de contribuir na avaliação da atividade. As respostas ao questionário constituem o *corpus* de pesquisa, cuja análise tem como base a *análise de conteúdo*: “uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum” (MORAES, 1999, p. 2).

Os alunos da escola básica foram codificados por “AX1”, “AX2”, e assim sucessivamente. Sempre que se repetia a escrita de um mesmo sujeito, repetia(m)-se a(s) letra(s) e número(s), a fim de promover a preservação e o anonimato dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise permitiu a construção de uma categoria intitulada “Percepção dos estudantes da escola básica sobre a atividade do Quiz”, em que há: i) o destaque sobre a relevância de se estudar e aprender sobre temas relacionados a natureza da ciência e história da ciência/química; ii) destaque sobre mudanças em suas concepções, a partir da atividade, de aprendizagens

construídas; e iii) menção sobre a atividade, com destaque de pontos positivos e negativos.

No acompanhamento da atividade em sala de aula, e na análise das respostas ao questionário, evidenciou-se que grande parte dos estudantes percebeu a importância de se estudar e compreender sobre questões históricas e relacionadas a natureza da Ciência, a exemplo dos trechos: “é muito importante ter esse conhecimento, para nos tornarmos mais críticos e cientes” (AX6); “a partir da história é possível entender muitos fatos atuais” (AX11); “nos ajuda a compreender sobre a natureza e sobre fenômenos [...]” (AX7). Esses fragmentos evidenciam a relevância de inserir o contexto histórico no ensino de Ciências, possibilitando aprendizagens e um exercício do pensamento crítico. Isso contribui para a educação científica, desconstruindo a visão simplista que os estudantes têm com relação a esse processo (OKI; MORADILLO, 2008).

Além de citarem aprendizados relacionados a curiosidades sobre temas específicos como: “aprendi e tive bastante conhecimento de coisas que eu não sabia [...], como tabela periódica, Currie e Nobel” (AX5); “em relação a radioatividade, curiosidades gerais, como célio 137” (AX16), entre outros. Os estudantes, em suas respostas, também mencionam a questão de refletir em relação ao que não costumam pensar: “as perguntas eram sobre curiosidades que nunca havia parado para refletir ou pesquisar”, “aprendi sobre radiação [...], e que tudo têm química [...]” (AX17); “aprendi que a química ainda tem muito a evoluir” (AX10); “pensava que a química se limitava somente à substâncias, mas se torna importante até mesmo na luta pela igualdade (Currie)” (AX18). As respostas denotam temas e destaques de questões que ultrapassam aspectos conceituais, abrangendo discussões sobre a Ciência. Com base no referencial, comprehende-se que a partir do momento que o estudante passa a conhecer mais sobre temas fundamentais, como os que englobam o estudo da Ciência e da Química e de outras questões relacionadas a natureza da Ciência, ele se tornar mais motivado e dedicado ao estudo e, consequentemente, isso facilitará o processo de seu aprendizado (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2004; MOURA, 2014).

A partir do desenvolvimento da atividade do Quiz, com perguntas e comentários que visam também, reflexões baseadas em questões sociais e culturais também emergiram nas respostas dos estudantes. Os educandos destacaram que ao contrário do que pensavam, a Química não está apenas ligada ao estudo de substâncias, mas até mesmo: a “luta pela igualdade” (AX18); “que tudo têm química [...]” (AX17); “que a química ainda tem muito a evoluir” (AX10). Segundo Oki e Moradillo (2008), essa é uma característica do ensino de História da Ciência, a possibilidade de humanização e enriquecimento cultural, onde existe a possibilidade de criar um elo entre Ciência e evolução social. Historicamente a ciência é pensada como atividade masculina, como ressaltado por Chassot (2006), e uma maneira de evidenciar e conscientizar os estudantes sobre temas como igualdade, por exemplo, pode ocorrer através de atividades escolares que permitam o exercício da cidadania e do papel social de cada um (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2004).

Com relação ao modo como os estudantes definiram a estrutura e o desenvolvimento da atividade do Quiz, eles destacam em diversos trechos como: “foi uma atividade bem dinâmica” [...] (AX23); “gostei das interações e explicações. Assim é bem melhor para aprender coisas novas” (AX5); “[...] acho

*que tudo foi ótimo e muito bem explicado*” (AX15); “[...] é uma forma fácil e extrovertida de aprender” (AX6). É em meio a esse contexto, que os jogos didáticos ganham destaque como um instrumento motivador para a construção de conhecimentos científicos escolares, ao ponto que são capazes de contribuir para estimular um maior interesse dos estudantes (CUNHA; 2012).

#### 4. CONCLUSÕES

Tendo em vista tudo que foi exposto neste trabalho, pode-se dizer que a ideia de que os jogos didáticos podem contribuir com motivação e aprendizagem dos estudantes, vai ao encontro da proposta da atividade do Quiz. Na atividade, propiciou-se discussão sobre questões relacionadas a compreensão da Ciência, o seu desenvolvimento histórico, permeando questões sociais, políticas, culturais entre outros fatores, que auxiliam na construção de conhecimentos mais significativos para estudantes e professores. Nesse sentido, a fala dos estudantes reforça o grande intuito do Quiz: contribuir com aprendizagens e conscientizações em relação à natureza da ciência e à importância de aprender sobre história da Ciência e da Química.

#### 5. REFERÊNCIAS

- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da Educação em Ciências às Orientações para o Ensino das Ciências: Um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.
- CHASSOT, A. **A Ciência é masculina?**. 2 ed. São Leopoldo: Unisinos, 2006.
- CUNHA, M. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- MARTINS, A. F. História e Filosofia da Ciência no Ensino: Há muitas pedras nesse caminho... **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 1, p. 112-131, 2007.
- MOURA, B. A. O que é natureza da Ciência e qual sua relação com a História e Filosofia da Ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 7, n. 1, p. 32-46, 2014.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p.7-32, 1999.
- OKI, M. C. M.; MORADILLO, E. F. O ensino de História da Química: Contribuindo para a compreensão da Natureza da Ciência. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.
- OLIVEIRA, L. M. S.; SILVA, O. P.; FERREIRA, U. V. S. Desenvolvendo Jogos Didáticos para o ensino de Química. **Holos**, v. 5, p. 166-175, 2010.