

ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS: UMA FEIRA DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTA PARA INCREMENTAR O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM

TAMIRES DA CONCEIÇÃO RAMIRES¹; MARINA SEYFFERT XAVIER²; ALISSON
ALINE DA SILVA³; FILIPE SOARES RONDAN⁴; DIOGO LA ROSA NOVO⁵; MÁRCIA
FOSTER MESKO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – tamires.ramires@hotmail.com;

²Universidade Federal de Pelotas – marinaseyffert@outlook.com;

³Universidade Federal de Pelotas – alisson.aline97@hotmail.com;

⁴Universidade Federal de Pelotas – fsrondan@gmail.com;

⁵Universidade Federal de Pelotas – diogo.la.rosa@hotmail.com;

⁶Universidade Federal de Pelotas – marciamesko@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os desafios no processo ensino/aprendizagem de disciplinas das ciências exatas, como a química, no ensino fundamental e médio têm sido um tema bastante discutido no Brasil, considerando as questões socioculturais, socioeconômicas e o pouco acesso à informação. A dificuldade apresentada pelos estudantes em compreender os conteúdos de química está muitas vezes relacionada a falta de associação do conteúdo teórico com a prática. O conhecimento mediado pelo professor de maneira teórica pode dificultar a compreensão dos estudantes e sua aplicação no cotidiano (PAZ; PACHECO, 2010).

Segundo Miranda e Costa (2007 apud PAZ; PACHECO, 2010, p.2):

Na maioria das escolas dá-se maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes e fórmulas, deixando muitas vezes de lado a construção do conhecimento científico. Isso pode gerar uma desvinculação entre o conhecimento do conteúdo e o cotidiano. Essa prática tem influência negativa na aprendizagem dos estudantes, uma vez que estes não conseguem perceber a relação entre a disciplina em sala de aula, a natureza e a aplicação no dia a dia.

Uma avaliação internacional que mede o nível educacional de jovens por meio de provas de leitura, matemática e ciências foi realizada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) em 2018. O exame é realizado a cada três anos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entidade formada por governos de 30 países. Países não membros da OCDE também podem participar do PISA, como é o caso do Brasil que participa por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). De acordo com o INEP, o Brasil apresentou baixos índices de proficiência em leitura, matemática e ciências quando comparado aos outros países participantes. Em ciências, o país que alcançou a maior nota e, consequentemente, ocupou a primeira posição foi a China¹, com 590 pontos, enquanto a República Dominicana ocupa o último lugar, com 336 pontos (OCDE, 2019). Comparando-se com os países da América do Sul, o Brasil ocupou o último lugar, juntamente com Argentina e Peru, apresentando 404 pontos (INEP, 2019). Isso se deve ao fato de que nenhum aluno chegou ao topo da proficiência na área de ciências e 55% não atingiram o nível básico (INEP, 2019). As escolas federais (491) e particulares (495) brasileiras apresentam índices superiores à média geral do país (404) e se aproximam da média dos países da OCDE (489), enquanto as

¹ Apenas nas regiões de Beijing, Xangai, Jiangsu e Zhejiang.

instituições públicas estaduais (395) e municipais (330) brasileiras apresentam índices baixos em comparação ao índice geral do Brasil (404) (INEP, 2019).

Levando em consideração os resultados do PISA, é possível observar que as escolas públicas, tanto estaduais quanto municipais, possuem deficiências nos processos ensino/aprendizagem, principalmente na área de ciências. Isso pode estar relacionado a fatores como a carência de material didático de qualidade e a falta de estrutura física das escolas para dispor de um laboratório para atividades práticas, materiais e reagentes. É notório que a realização de experimentos sobre os assuntos abordados em sala de aula desperta o interesse do estudante. Entretanto, muitas escolas não possuem condições de oferecer esse tipo de atividade, o que resulta na aprendizagem apenas do ponto de vista teórico e de uma forma muito generalizada. Isso aumenta a dificuldade de compreender a importância de disciplinas, como a química, no cotidiano.

Em vista disso, uma alternativa para ser usada como ferramenta de estudo são as feiras de ciências organizadas por instituições de ensino, tendo como objetivo principal a estimulação do estudante ao conhecimento de uma forma diferenciada (FRANCISCO; SANTOS; 2014). A feira contribui para uma maior troca de experiências entre o meio acadêmico e a sociedade, possibilitando a divulgação de resultados das pesquisas que são fundamentais tanto para aplicações na comunidade como para a divulgação de conhecimentos (FARIAS, 2006 apud FRANCISCO; SANTOS, 2014, p.98).

Ao encontro dessa temática, projetos cada vez mais inclusivos para jovens estudantes aprimorarem seus conhecimentos e aptidões nas ciências exatas vêm sendo desenvolvidos. Um exemplo é o projeto “*Meninas na Ciência: o uso de temas motivadores para atrair novos talentos para a química*”, fomentado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), chamada MCTIC 31/2018. O projeto encontra-se dentro do programa Escola Parceira da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e abrangeu um público ainda maior do que o inicialmente planejado em sua concepção. A ação foi uma extensão do laboratório para abrir as portas do mundo científico para jovens meninas, estimulando alunas do ensino básico ao conhecimento mais aprofundado da área de química. Projetos como esse estimulam estudantes a conhecer novos caminhos, expandir suas percepções e atrair interesse para a química. Com o projeto, importantes ações, com impactos no aprendizado e na compreensão dos conteúdos e sua aplicação no cotidiano, foram realizadas. Sob esse aspecto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a opinião de estudantes sobre uma feira de ciências realizada em uma escola pública no interior do Rio Grande do Sul, e relacionar o impacto das atividades executadas na escola com o processo ensino/aprendizado e compreensão dos conteúdos, suas relações e sua aplicação no cotidiano.

2. METODOLOGIA

As atividades do projeto foram realizadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Margarida Gastal, localizada próximo ao Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Capão do Leão, RS. A escola não possui laboratório de química e encontra-se vinculada ao programa Escola Parceira - UFPEL. A escola desenvolvia uma feira de ciências ao ar livre como atividade complementar às disciplinas teóricas de ciências, com o objetivo de vincular os estudantes em atividades práticas. Entretanto, por vários motivos, a feira de ciências não era realizada na escola há alguns anos. Após o vínculo da escola com o projeto “*Meninas na Ciência: o uso de temas motivadores para atrair novos talentos para a*

química”, a professora de ciências e a direção da escola se mostraram motivadas à retomada da feira de ciências. Essa ação foi organizada em novembro de 2019 e participaram estudantes do 4º e 5º ano, os quais contaram com o auxílio de alunos do 9º ano e da professora de ciências. Os experimentos foram realizados pelos estudantes, e foram baseados em conceitos de química e materiais utilizados no cotidiano.

O impacto da feira de ciências para os estudantes foi avaliado por meio de um questionário, aplicado via plataforma *Formulários Google* com perguntas simples e objetivas (sim, não ou não sei responder), conforme apresentado na Tabela 1. O questionário foi realizado dessa maneira considerando as estratégias durante a pandemia da COVID-19. O questionário envolveu estudantes responsáveis pela execução e apresentação dos experimentos da feira de ciências.

Tabela 1. Questionário aplicado aos estudantes participantes da feira de ciências

Perguntas	Respostas
1) Qual é a sua idade?	Dissertativa
2) Você gostou de participar da feira de ciências?	Objetiva
3) A feira despertou interesse em aprender mais sobre química?	Objetiva
4) O experimento realizado fez você compreender mais sobre o conteúdo estudado em aula?	Objetiva
5) Você se vê trabalhando na área da química algum dia?	Objetiva
6) Antes de realizar/acompanhar os experimentos na feira de ciências, você imaginava que a química estivesse tão próxima do nosso cotidiano?	Objetiva
7) Quando as aulas presenciais retornarem, você gostaria de mais uma edição da feira de ciências?	Objetiva
8) Você considera interessante a apresentação de experimentos simples na sala de aula para melhor entendimento do conteúdo?	Objetiva
9) Você gostaria de apresentar um experimento na feira de ciências?	Objetiva
10) O que deveria melhorar para uma próxima edição da feira de ciências?	Dissertativa

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação do questionário foram totalizadas 17 respostas de estudantes com idades variando entre 12 e 14 anos. Quando perguntados se gostaram de participar da feira de ciências, 94,1% dos estudantes afirmaram que sim. Desses, 58,8% responderam que a feira despertou o interesse em aprender sobre química, e 82,4% concordaram que os experimentos ajudaram a assimilar o conteúdo estudado em sala de aula. Vale destacar que 47,1% dos estudantes que realizaram/acompanharam a apresentação dos experimentos na feira não imaginavam que a química estava tão próxima do cotidiano. Cerca de 88,2% dos estudantes afirmaram que gostariam de participar de uma nova edição da feira quando as aulas presenciais retornarem e, desses, 52,9% aceitariam apresentar algum experimento na feira. A maioria dos estudantes (88,2%) considera importante a apresentação de experimentos simples em sala de aula para melhor entendimento do conteúdo, mesmo que 52,9% não se veja atuando como profissionais na área da química no futuro.

Além das perguntas objetivas, uma pergunta dissertativa foi adicionada ao final do questionário para os estudantes apresentassem sugestões que visassem melhorar as próximas edições da feira de ciências. Uma série de *feedbacks* dos estudantes com opiniões significativas para o aprimoramento das próximas edições e comentários acerca do método de ensino foram apresentadas. Isto demonstra que os estudantes estão bastante motivados para o retorno das atividades presenciais e para as próximas edições da feira de ciências. Dentre as sugestões estão “Mais tempo para

executar o experimento”, “envolver mais turmas na feira de ciências”, “realizar um campeonato entre as séries”, “contato com mais experimentos durante o ano letivo para na feira de ciência ter maior conhecimento para entender os experimentos apresentados”.

Apesar da maior parte dos estudantes participantes não pretender seguir carreira na área da química, um número equilibrado de estudantes que pretendem (29,4%) foi observado. Essa porcentagem é ainda considerada alta para as perspectivas das ciências exatas e demonstra a importância da implementação de temas motivadores em sala de aula para atrair estudantes para a área de ciências exatas, em especial a química.

4. CONCLUSÕES

Com o auxílio do questionário aplicado foi possível mensurar e observar como os estudantes se engajaram na feira de ciências e como esta proposta pode ser aplicada como ferramenta no processo ensino/aprendizagem. Esta abordagem é uma poderosa ferramenta para auxiliar na assimilação do conteúdo abordado em sala de aula, com aulas teóricas em um formato prático complementar. De acordo com as respostas, boa parte dos estudantes que participou da feira de ciências não sabia relacionar muitos fenômenos do cotidiano com a química. Isso corrobora com a tese de que utilizar apenas ferramentas teóricas para ensinar jovens estudantes a abrir suas mentes para algo tão complexo como as ciências exatas pode falhar em alguns aspectos e não ser totalmente eficaz. Experimentos despertam curiosidade, estimulam o estudante ao questionamento e a buscar informações, enriquecendo seu aprendizado. Portanto, a realização de aulas experimentais utilizando materiais simples e de baixo custo é de grande valia, pois amplia a qualidade do processo ensino/aprendizagem em escolas que não dispõem de condições para oferecer tais atividades em uma escala maior, além de abrir as portas da área das ciências para estudantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANCISCO, W; SANTOS, I.H.R; A feira de ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 7, n. 13, p. 96-110, 2017.

INEP. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil**. Online. Acessado em: 21 jul. 2021. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206.

OECD. **PISA 2018 results**. Online. Acessado em: 23 jul. 2021. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>.

PAZ, G. L.; PACHECO, H. F.; Dificuldade no ensino-aprendizagem de química no ensino médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina. In: **X Simpósio de Produção Científica e Seminário de Iniciação Científica da UESPI**, PiauÍ, 2010. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2010. p. 1-2.