

MENINAS NA CIÊNCIA: EXPERIÊNCIAS, EXPERIMENTOS E FEIRA DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTAS PARA ATRAIR NOVOS TALENTOS PARA A QUÍMICA

**HELENA GONÇALVES DOMINGUES¹; DANIELA DA SILVA DE GARCIA²,
MARIANNE MOREIRA SANTOS DE MELO³, LILIAN NACHTIGAL FEHLBERG⁴,
LARISSA CRISTINE ANDRADE DA COSTA⁵, MARCIA FOSTER MESKO⁶**

¹Universidade Federal de Pelotas – helenagoncalvesdomingues@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – dani.garcia81@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – marianne_msmelo@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – cristine.andradec@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – ilianfehlberg.bg005@academico.ifsul.edu.br

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

1. INTRODUÇÃO

A procura por uma forma de ensino-aprendizagem que seja atraente, harmônica e eficiente enquanto proposta de ensino, tem sido motivo de debate em diversos grupos de pesquisa focados na educação. Dentro da atualidade, os conteúdos de ciências ainda apresentam muitas diferenças no processo do ensino-aprendizagem, em que o saber científico em sala de aula torna-se maçante, gerando barreiras ao relacionar a teoria lecionada em sala de aula com a realidade do cotidiano (DE MENEZES, et al. 2020).

Vale destacar que o ensino de disciplinas como as ciências exatas, especificamente a química, ainda é um problema desde o ensino básico. Uma vez que, os estudantes tendem a demonstrar dificuldade na absorção de conceitos inerentes a essa disciplina. Este fato, pode estar associado, principalmente, à forma como os conceitos estão sendo abordados, o que geralmente ocorre de forma teórica e sem nenhuma aplicação prática que possa ser correlacionada com o cotidiano destes estudantes. Sendo assim, a maioria dos estudantes não é capaz de perceber a importância do papel da ciência, o que inclui a química, no desenvolvimento da sociedade, bem como na compreensão de fenômenos e das propriedades dos materiais que os cercam. Portanto, a falta de contextualização apropriada e a falta de preparo de conteúdo para o ensino de disciplinas da área de ciências, acaba acentuando o desinteresse desses estudantes (WHARTA, 2013; FILHO, et al. 2020).

Além disso, outra temática que tem sido motivo de debate entre a comunidade científica do ensino, é o desestímulo de jovens meninas ao ingresso na carreira de química. Quando se trata de um contexto histórico e social acerca da vida profissional de uma mulher, ainda é notório que há um incentivo social para a atuação dessas mulheres em graduações relacionadas a saúde e educação (DASGUPTA, et al. 2014). A falta de estímulo ao ingresso em áreas de exatas é presente em diversos âmbitos da vida social da jovem mulher, tanto no âmbito escolar quanto no familiar. Adicionalmente, a falta de representatividade em setores importantes da sociedade ainda é uma realidade que sustenta com veemência o desestímulo destes jovens (DASGUPTA, et al. 2014). Assim, observa-se que, a maioria dessas jovens não conseguem se vislumbrar tendo uma carreira em certas áreas de atuações profissionais, principalmente nas exatas, uma vez que o quantitativo de mulheres que atuam nessas áreas é defasado, somado ao fato de que, essas mulheres são menos reconhecidas profissionalmente do que homens.

Portanto, é importante enfatizar a relevância do desenvolvimento de projetos

que possibilitem a interação (teórica e prática) de jovens meninas em idade escolar com a área de exatas, fazendo com que essas interações proponham não somente o contato, como também, a motivação de ingresso dessas jovens na carreira de ciências exatas, especificamente química (PAGLIARINI, 2015).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é propor um maior contato de jovens meninas estudantes, por meio de experimentos e oficinas que utilizem temas do cotidiano, com os conteúdos de ciências, visando estimular o prosseguimento nos estudos, a capacidade de liderança feminina, e o incentivo ao ingresso na carreira de química e áreas afins. Além disso, tem-se como objetivo proporcionar aos jovens estudantes do ensino básico de forma geral, utilizando temas motivadores em sala de aula, uma maior troca de conhecimento entre professores e estudantes.

2. METODOLOGIA

O projeto foi realizado juntamente com uma escola parceira da universidade, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Margarida Gastal, foram inicialmente realizadas reuniões com as coordenadoras da escola para que pudesse ser definido quais estudantes meninas seriam selecionadas para participarem do projeto, e para que fosse definido o cronograma de atividades da universidade com a escola.

A respeito das estudantes meninas, estas foram selecionadas com o intuito de estimular mais o interesse pela química entre as mulheres, que ainda são minoria nas áreas de exatas. As meninas foram escolhidas para terem um acompanhamento com estudantes de graduação e pós-graduação em química para que pudessem aprender melhor a química do cotidiano e do ensino básico, e assim, propagar os ensinamentos para os demais colegas de classe. Para isso, o desenvolvimento deste projeto definiu-se em 4 etapas: *i)* para o desenvolvimento do trabalho, foram realizados encontros periódicos na universidade com as estudantes selecionadas, nos quais realizaram-se experimentos de química de maneira mais didática e lúdica. Os encontros tinham como finalidade facilitar a compreensão em química dessas estudantes, e por consequência, motivá-las a compartilharem os conhecimentos adquiridos com os demais colegas, de maneira mais atrativa e extrovertida; *ii)* foram realizadas visitas técnicas ao campus universitário com toda a turma em que se realizaram oficinas de química para os estudantes; *iii)* realizaram-se feiras de ciências na escola parceira, bem como feira de ciências municipal com as demais escolas; *iv)* para que pudesse ser avaliado o nível de compreensão dos estudantes da turma, bem como das estudantes selecionadas, foram realizados questionários, para que pudesse ser compreendido de maneira mais efetiva o impacto deste trabalho para os estudantes (conforme apresentado no Quadro 1).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A respeito dos encontros periódicos, os experimentos realizados abordaram temas como: chuva ácida, avaliação do pH, fenômenos químicos de uma erupção vulcânica, fenômenos de densidade e polaridade, entre outros. Após a explicação dos experimentos para as quatro estudantes, estas foram orientadas a replicar os experimentos e o conhecimento para os demais colegas em sala de aula. Adicionalmente, as estudantes também auxiliaram na construção de jogos didáticos que abordam temas que foram lecionados em sala de aula, como a tabela periódica, em formato de jogo da memória e dominó.

No que diz respeito às visitas técnicas, foi realizada uma visita técnica dos estudantes até o campus universitário, nesta visita os estudantes puderam conhecer a estrutura laboratorial do grupo parceiro, além de aprenderem sobre os

trabalhos realizados pelo grupo de maneira dinâmica e construtiva. Além disso, os estudantes também assistiram uma oficina cuja temática foi “teste de chama”, associando o fenômeno químico à queima de fogos de artifício. Ao término da atividade, foi aplicado um questionário de nivelamento (de 4 questões) para poder ser compreendido o nível de interesse dos estudantes pela área de ciências exatas. O primeiro questionário foi realizado com 22 dos estudantes de ensino básico, em que 45% do público eram meninos e 54% eram meninas. Os resultados obtidos na aplicação deste questionário estão demonstrados na tabela abaixo:

Quadro 1. Questões de nivelamento aplicadas aos estudantes e respostas obtidas.

N. º	Questões	Respostas em termos de porcentagem	
		Sim	Não
1	Você gosta de ciências?	27%	72%
2	Você acha a ciência importante?	86%	13%
3	Quando você pensa em profissão, gostaria de algo relacionado à ciência?	40%	54%
4	Você acha que o projeto irá influenciar seu futuro?	72%	18%

No que diz respeito ao questionário realizado, quando comparados os gêneros e as escolhas de suas matérias favoritas, foi observado que de 27% de pessoas que gostam de ciências, cerca de 22% são meninas e 4,5% são meninos. Dado este fato, pode-se perceber que as mulheres estão em maior número. Quando avaliado a compreensão dos estudantes sobre a importância da ciência, foi possível observar que 86% entendem a relevância da ciência para a sociedade, e sua influência no cotidiano direta ou indiretamente. A respeito dessa importância, houve relatos como: *“Sim. Porque ela explica muita coisa que no dia a dia não sabemos. Sem contar sobre a cura de doenças e diversas outras coisas”*. Quando questionados sobre a possibilidade de suas atuações como cientistas no futuro (questão 3), 40% disseram que sim, pretendem seguir carreira na ciência. Vale destacar que desses 40%, cerca de 27% são meninas e demonstraram relatos como: *“Sim, penso em fazer química, porque me chama atenção essa profissão”*. A respeito dos 54% que não pretendem seguir na área da ciência, foi possível obter respostas como, *“Ciências é bastante interessante, mas o que eu queria mesmo é trabalhar na área de cinema ou na programação”*, o que demonstra que apesar de os estudantes optarem por não seguir na área da ciência, ainda assim, estes demonstram interesse em outras áreas.

A questão 4 foi idealizada com uma finalidade mais estratégica a respeito da execução do projeto e a percepção desses estudantes em relação a ele. Portanto, elaborou-se uma questão mais discursiva para que os estudantes pudessem expressar suas opiniões. Foi possível avaliar que os estudantes compreendem a relevância do projeto para a compreensão da química no cotidiano deles, compreendem positivamente a facilidade em absorver os conteúdos de química com as estratégias didáticas utilizadas pelo projeto facilitando significativamente na fixação dos conteúdos. Em relação às feiras estudantis realizadas nos meses de setembro e outubro (local e municipal, respectivamente), em que os estudantes realizam experimentos químicos para poderem ter um maior contato com a ciência experimental e, além disso, vivenciarem a experiência de serem cientistas por um dia. É importante destacar que este trabalho buscou alcançar o

maior número de estudantes possíveis, especialmente, por meio da feira de ciências municipal. Nestes eventos pode-se mostrar, por meio da experimentação, a importância da ciência no nosso cotidiano. Para todas essas ações serão aplicados questionários visando avaliar o impacto das ações realizadas.

Por fim, para ser possível compreender melhor o nível de absorção de conteúdo, e simultaneamente o nível de percepção da importância do projeto, as estudantes selecionadas serão avaliadas via questionário. O questionário conterá 10 perguntas estratégicas para mensurar essas percepções, sobre suas vidas pessoais, bem como profissionais também, futuramente.

4. CONCLUSÕES

Dada a execução do trabalho, foi possível observar uma maior interação entre a pesquisa científica e a educação básica, com consequente motivação para as áreas de ciências exatas, destacando potenciais futuros(as) cientistas, além da descoberta de estudantes que almejam uma carreira profissional em outras áreas. É importante destacar também uma maior compreensão dos conceitos teóricos por meio da experimentação, durante as aulas de ciências do ensino fundamental. Além de obter uma percepção significativa dos estudantes em relação à importância e aplicação da ciência no cotidiano. Vale destacar que essas percepções foram mensuradas por meio de questionários aplicados durante a execução do trabalho. Portanto, com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível despertar nos estudantes uma maior curiosidade e interesse em aprender química, e principalmente, por terem se tornado detentores de um maior conhecimento químico por meio da metodologia aplicada neste manuscrito.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DASGUPTA, N.; STOUT, J. G. **Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers**. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences. v. 1, n. 1, p. 21 – 29, 2014.

DOS SANTOS, L. R., DE MENEZES, J. A., **A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios**. Revista Eletrônica Pesquisaeduca, v. 12, n. 26, p. 180–207, 2020.

FILHO, E. B., CAVAGIS, A. D. M., BENEDETTI, L. P. S., **Jogo didático de cartas para revisões conceituais no ensino de química orgânica**. Experiências em Ensino de Ciências, v. 15, n. 3, p. 580 – 590, 2020.

PAGLIARINI, C. D., FLORES, A. S., ESCOLANO, A. C. M. **Atividades experimentais como recurso didático para alunos de Ensino Médio**. 8º Congresso de Extensão Universitária da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, UNESP, 2015.

WARTHA, E. J; SILVA, E.L; BEJANARO, N.R.R. **Cotidiano e contextualização no ensino de química**. Química Nova na Escola, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.