



I Congresso Internacional Mulheres em STEAM

MENINAS NA CIÊNCIA: A QUÍMICA AMBIENTAL ATRAVÉS DOS OLHOS DAS JOVENS FUTURAS CIENTISTAS

Zuleica Carmen Castilhos¹

Resumo. Apresentamos resultados parciais da pesquisa iniciada em julho de 2022, em parceria com duas escolas públicas de ensino fundamental do município do Rio de Janeiro. Participam cerca de 150 alunas, do 6º ano ao 9º ano e com idade entre 11 e 15 anos. O tema gerador é “Água”, as atividades ocorrem uma vez por semana, com dinâmicas, atividades lúdicas, produção artística e práticas laboratoriais, apresentando a teoria científica que embasa o trabalho de campo, aguardado pelas meninas.

Palavras-chave. Mulheres cientistas; Água; Práticas laboratoriais, Trabalho de campo.

1. INTRODUÇÃO

Em consonância com o movimento em rumo à igualdade de gênero, este projeto aprovado pela FAPERJ no Edital Nº 09/2021 objetiva despertar o interesse de meninas para a pesquisa científica e tecnológica nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação, em prol da ciência. A pesquisa foi iniciada em julho de 2022, após a obtenção das devidas autorizações da Secretaria Municipal de Educação da cidade do Rio de Janeiro. Em parceria com duas escolas públicas de ensino fundamental, CIEP-Agostinho Neto e EM ROMA, o projeto conta com a participação de cerca de 150 alunas, do 6º ano ao 9º ano e com idade entre 11 e 14 anos.

2. METODOLOGIA

Em torno do tema gerador “água”, com abordagem interdisciplinar, de pesquisa-ação (THIOLLENT, 2022) e estudo por investigação científica (CARVALHO, 2013), a metodologia inclui um minicurso (20h) com aulas teóricas e práticas, presenciais, e trabalho de campo. Este, será realizado com coletas de amostras de águas de rios próximos às escolas, de forma a contextualizar os experimentos e resultados à vida cotidiana das alunas (CARVALHO, 2013 p.4). Utilizando o Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) de rios (GUIMARÃES, 2012) por meio da observação da paisagem e associado a análises físico-químicas de qualidade das águas, será possível integrar os resultados e discutir de forma colaborativa a importância da preservação das águas.

3. RESULTADOS

Primeiramente foi apresentado o projeto às alunas, em linguagem e imagens adequadas à faixa etária, e realizada a dinâmica das “caixinhas das meninas cientistas”, onde elas se viram refletidas em um espelho dentro da caixinha, sentindo-se inseridas no tema. Isto fortaleceu o entusiasmo delas em participar da pesquisa. Diversos

¹ Tecnologista sênior no CETEM



I Congresso Internacional Mulheres em STEAM

conceitos já foram trabalhados: a importância das descobertas científicas realizadas por mulheres, a escassez e a poluição das águas, o papel da química e da microbiologia revelando a poluição “invisível” das águas, o teste de hipóteses e raciocínios em experimentação científica e a estrutura de relatório técnico e de publicação científica. Artigos da revista Ciência Hoje para Crianças, livros infanto-juvenis sobre sustentabilidade ambiental, animações de biografias de mulheres cientistas e podcasts com perguntas de crianças respondidas por cientistas auxiliaram o entendimento dos diversos temas.

Todo o material didático é produzido e adaptado à faixa etária pela equipe do projeto e voluntárias, em conjunto com as professoras, bolsistas de iniciação científica e monitoras (nível médio), incluindo os necessários às aulas práticas em laboratório. Além destes, outros materiais, lúdicos, foram especialmente preparados e entregues, como a “caderneta da cientista” e o “lápis varinha de alquimistas”. Atividades lúdicas realizadas em grupo e produção artística das alunas compõem as atividades realizadas. Durante as práticas laboratoriais, as alunas são incentivadas a conversar sobre a prática e a realizarem suas próprias anotações, mas utilizando uma linguagem científica, visando a elaboração de um relatório técnico. A seguir será realizado o trabalho de campo, de forma colaborativa, para a aplicação do PAR e análises de parâmetros de qualidade de águas *in loco* e preparação de relatório técnico. O projeto finalizará com visita técnica ao Laboratório de Especificação de Mercúrio Ambiental- LEMA, no CETEM.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior parte das atividades são sociointeracionistas (CARVALHO, 2013 p.6), pois ocorrem em grupo, visando fortalecer a boa convivência, a experiência da ajuda mútua e a construção de conhecimento entre as meninas. As atividades práticas em laboratório tem sido grandes aliadas para o sucesso do projeto. Temos observado que o aumento na confiança das alunas em sua capacidade de compreensão e curiosidade tem-lhes permitido avanços na apreensão do conhecimento de métodos científicos para a investigação de seus questionamentos. Pretende-se que as estudantes compreendam a importância de ações concretas na preservação da qualidade das águas e se sensibilizem do importante papel que têm na transformação da realidade, para seu benefício e da sociedade. Seguindo Paulo Freire (2014), aprendemos enquanto ensinamos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as alunas que aceitaram nosso convite e aproveitam esta oportunidade; à FAPERJ, ao CETEM, às diretoras, professoras e aos responsáveis, pela confiança e às voluntárias e aos voluntários deste projeto que o tornam possível.

REFERÊNCIAS

- [1] THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18^o ed. Editora Cortez. São Paulo, 2022. 136p.
- [2] A. De Carvalho, C. de Oliveira e D. Scarpa. **Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning. 2013 isbn-13: 9788522114184.



I Congresso Internacional Mulheres em STEAM

[3] GUIMARÃES, A.; RODRIGUES, A. S. L.; MALAFAIA, G. Adequação de um protocolo de avaliação rápida de rios para ser usado por estudantes do ensino fundamental. Em: **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 241-260, 2012. (<http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.996>)

[4] FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 48ª edição, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2014. 143p.