Igualdade de gênero na ciência

Estado: Paraná (PR)

Etapa de Ensino: Ensino Médio

Modalidade: Educação Regular

Disciplina: Biologia, Física, História, Língua Portuguesa, Química, Sociologia

Formato: Híbrido

+ Camila Silveira da Silva

Licenciada em Química pelo Instituto de Química da Unesp de Araraquara. Mestre e Doutora em Educação para a Ciência pela Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru. Atua no campo do Ensino de Ciências, em ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, trabalhando com os seguintes temas: Divulgação Científica, Educação em Museus, Mulheres nas Ciências, Relação Ciência e Arte, Formação de Professores, Processos e Recursos Didáticos. Atualmente, é Professora Adjunta do Departamento de Química, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática e do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba. Líder do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências da UFPR, juntamente com a Prof.ª Dr.ª Orliney Maciel Guimarães.

Objetivos

Objetivo geral: Refletir e desenvolver capacidade argumentativa sobre as desigualdades de gênero das trajetórias de mulheres brasileiras nas Ciências.

Objetivos específicos:

- Conhecer mulheres cientistas brasileiras de diversas áreas do conhecimento;
- Conhecer contribuições científicas e tecnológicas desenvolvidas por mulheres brasileiras;
- Refletir e identificar a desigualdade de gênero e seus impactos, principalmente nas Ciências;
- Compreender a carreira científica como uma possibilidade na vida de mulheres;
- Refletir e identificar opressões sofridas por pesquisadoras com relação a desigualdades

sociais, sejam elas relacionadas a questões de gênero, socioeconômicas e/ou étnico-raciais.

Conteúdo

Os seguintes conteúdos podem ser abordados a partir deste Projeto, com o auxílio de outros materiais pedagógicos:

Biologia: classe dos anfíbios; taxonomia; genética; fósseis; toxicologia; dopping; plantas angiospermas; mutualismo; fertilizantes; alimentação; nutrientes; proteínas; lipídios; carboidratos; açúcares; polissacarídeos; saúde mental; fauna e flora amazônica; evolução das plantas brasileiras; biodiversidade brasileira; psicoterapia; insetos; drosófilas; bactérias.

Física: física nuclear; raios-X.

Geografia: geologia da Região Norte do Brasil.

História: fósseis; desenvolvimento da agricultura; ditadura militar; diáspora africana; escravidão; história da língua portuguesa.

Língua Portuguesa: história da língua portuguesa; dialetos; regionalismos.

Sociologia: feminismos; conflitos raciais; racismo; exploração do proletariado; sistema político brasileiro.

Química: fertilizantes; proteínas; lipídios; carboidratos; açúcares; polissacarídeos; cristalografia.

Metodologia

INTRODUÇÃO

O campo científico é um espaço recentemente conquistado pelas lutas feministas, no qual, aos poucos, as mulheres foram se inserindo. Entretanto, de acordo com a autora Betina Stefanello Lima (2013), estando as Ciências sob uma lógica completamente masculina e que, consequentemente, se constitui como hostil e repleta de opressões às mulheres, existem obstáculos ao longo de todas as trajetórias das pesquisadoras, dificuldades na escolha, permanência e ascensão femininas nas carreiras científicas.

Dessa forma, o Ensino de Ciências assume um papel determinante para a desconstrução dos preconceitos estruturais e estereótipos fortemente difundidos no contexto científico, por meio de uma abordagem que integre os conteúdos programáticos das disciplinas com discussões sócio-culturais. Ademais, a escola se caracteriza como um ambiente de socialização e trocas, então é importante que seja um lugar livre de preconceitos e que proporcione a reflexão quanto às desigualdades que existem na sociedade. A partir disso, construímos este Projeto com o objetivo de promover uma prática dentro do escopo do Ensino de Ciências, de maneira articulada às discussões étnico-raciais e de gênero.

Sendo assim, constituímos a Oficina “Mulheres Cientistas de A a Z”, que, utilizando como estratégia a ludicidade. A proposta deste Projeto Interdisciplinar se baseia no desenvolvimento da Oficina “Mulheres Cientistas de A a Z”, cuja constituição consiste em um jogo para as(os) alunas(os) do Ensino Médio, a ser realizado em sala de aula de forma presencial, quando as atividades presenciais

na Educação Básica puderem ser retomadas em segurança, ou de forma remota, à medida que as(os) estudantes tenham o devido acesso digital, computador ou celular, internet ou pacote de dados móveis e preparação com docentes para utilizar a(s) plataforma(s) escolhidas.

No decorrer da execução da Oficina, as(os) alunas(os) serão questionados sobre fatos das trajetórias de vida e acadêmicas de mulheres cientistas de várias áreas das Ciências, sem saber de qual cientista se trata, sendo identificar a cientista o objetivo de cada pergunta. Para isso, um conjunto de perguntas e respostas foi elaborado e disposto no Apêndice A. As/os professoras/professores ministrantes podem utilizar as perguntas elaboradas ou elaborar outras perguntas com o material de apoio. As/os estudantes, para responder as perguntas, terão acesso a esse material de consulta composto de biografias resumidas sobre 18 cientistas de várias áreas das Ciências, disposto no Apêndice B. Sendo assim, pretendemos dar visibilidade às trajetórias de cientistas brasileiras com nomes com letras iniciais de A a Z e que contribuíram em suas respectivas áreas.

DESENVOLVIMENTO

MATERIAIS

- Apresentação de slides para contextualização (link no tópico Funcionamento);
- Fichas com as letras iniciais das cientistas para sorteio;
- Fichas de perguntas (Apêndice A);
- Lista com perguntas e respostas corretas (Apêndice A);
- Material bibliográfico para pesquisa (Apêndice B).

REGRAS DA OFICINA

- Formar equipes de estudantes;
- Cada equipe deve escolher uma pessoa da própria equipe como representante;
- Cada equipe deverá escolher um nome, que seja, de preferência, de mulheres que os integrantes da equipe admirem;
- A cada pergunta, a equipe que der a resposta correta mais rapidamente recebe 3 pontos, a equipe que responder corretamente em seguida recebe 2 pontos e a terceira equipe a acertar faz 1 ponto;
- Vence a equipe que obtiver mais pontos no final do tempo da Oficina ou assim que todas as perguntas forem realizadas.

FUNCIONAMENTO

A turma deverá ser dividida em grupos de, preferencialmente, quatro a seis estudantes. A dinâmica do jogo será introduzida após uma contextualização e problematização do panorama das mulheres

nas Ciências mundialmente. Uma apresentação de slides para essa contextualização pode ser acessada em: https://drive.google.com/file/d/1bbxRcbtV00bno-M8kI6i5E2aAkI6neTX/view?usp=sharing. As fichas com o material bibliográfico sobre a vida e carreira científica de todas as mulheres citadas no jogo serão distribuídas às equipes.

Recomenda-se que essa contextualização e problematização, das desigualdades de gênero nas Ciências no mundo e no Brasil, não comece nesse momento, mas que envolva professoras e professores de diversas áreas do conhecimento, de modo interdisciplinar, em atividades anteriores e/ou posteriores à realização da Oficina em si. Dessa forma, o material bibliográfico de apoio poderá ser utilizado para que as(os) docentes envolvidas(os) no Projeto instiguem as(os) estudantes a pensar sobre a representação feminina nas Ciências em suas áreas do conhecimento. Nesse sentido, os grupos de estudantes podem pesquisar e redigir a biografia de mulheres cientistas brasileiras com nomes de letras iniciais F, I, K, Q, U, W, X e Z, preferencialmente das áreas das disciplinas escolares da Escola envolvidas na aplicação do Projeto, para promover a participação ativa das(os) estudantes e a sensibilização da comunidade escolar com a temática do Projeto.

Para iniciar o jogo, será sorteada a letra para a primeira pergunta. As fichas de perguntas podem ser distribuídas em envelopes conforme a distribuição das iniciais no sorteio. A pergunta será lida para os grupos. Cada equipe deverá buscar no material bibliográfico de apoio a resposta correta, anotar em um papel e entregar às(aos) ministrantes, sem a necessidade de dizer a resposta em voz alta, ou, de forma remota, enviar a resposta por meio de um formulário eletrônico ou por email, por exemplo. Após todas as equipes entregarem as respostas, as(os) docentes farão a leitura na ordem em que as mesmas foram entregues, distribuindo a pontuação em ordem decrescente, de acordo com as regras. A equipe que pontuar mais ganha o jogo. Um placar será mantido no quadro de giz, ou de forma remota por um canal de comunicação como o chat da plataforma escolhida, com os nomes das equipes e as respectivas pontuações. O jogo será encerrado quando as fichas de perguntas acabarem ou quando as(os) ministrantes julgarem necessário.

OBSERVAÇÃO

Ao final do jogo, sugerimos que seja feita uma roda de conversa sobre percepção das(os) estudantes com relação à atividade desenvolvida, considerando as opiniões, sugestões e críticas. Então, a(o) docente pode proporcionar um momento de discussão sobre a falta inicial de nomes em algumas letras do alfabeto na atividade. Nesse momento, é interessante que a(o) docente aborde sobre a invisibilização das mulheres cientistas e o apagamento sistemático de seus nomes da História, demonstrando a importância das mulheres para as Ciências e empoderando as meninas, em especial. Além disso, também deve ser mencionada a relevância de se valorizar a Ciência brasileira e fortalecer o protagonismo feminino no desenvolvimento científico.

Na sequência, pode ser realizado um momento de reflexão sobre racismo e a representatividade ainda menor das mulheres negras nas Ciências. Então, sugerimos que a (o) docente proponha à turma que conheça o perfil do Instagram “@descolonizando_saberes”, disponível no endereço eletrônico: https://www.instagram.com/descolonizando_saberes/.

APÊNDICE A – PERGUNTAS E RESPOSTAS

As cartas com as perguntas e as suas respostas podem ser acessadas em: https://drive.google.com/file/d/1TByYL7t-vjLvt_EV33XXA4_Fgit--xO4/view?usp=sharing.

Recursos Necessários

Projetor de slides; papel; canetas; quadro de giz; computador, celular ou tablet; envelopes.

Duração Prevista

4 horas.

Processo Avaliativo

Participação e realização das atividades.

Observações

Este Projeto Interdisciplinar foi desenvolvido pelo Projeto de Extensão "Meninas e Mulheres nas Ciências", da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sendo as autoras: Iolanda Ponzetta Araújo (graduanda de Química - UFPR); Gabriela Ferreira (graduanda de Química - UFPR); Professora Doutora Camila Silveira da Silva (DQUI, UFPR).

Referências Bibliográficas

CNPQ. Pioneiras da Ciência no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 06 mar. 2020.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. Química Nova na Escola. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio 2012.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. Revista Estudos Feministas. Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 883-903, 2013.

LINO, Tayane Rogeria; MAYORGA, Cláudia. Mulheres, ciência e a escrita de si: desafios epistemológicos da enunciação de mulheres na ciência contemporânea. Cadernos de estudos culturais, Campo Grande, MS, v. 2, p. 155-177, 2017.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. @Descolonizando saberes. Não paginado (Instagram). Disponível em: https://www.instagram.com/descolonizando_saberes/. Acesso em: 28 nov. 2020.

SANTAELLA, Lucia. O papel do lúdico na aprendizagem. Revista Teias, v. 13, n. 30, p. 185-195, 2012.