



INTEGRANDO GÊNERO, DOCÊNCIA E REPRESENTATIVIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DA OFICINA PEDAGÓGICA "CIÊNCIA COM ELAS"

Beatrice Nascimento de Moraes ¹

Mylena Freitas Lima ²

Samira Cerqueira Carvalho ³

Stephany Petronilho Heidelmann ⁴

Viviane Gomes Teixeira ⁵

RESUMO

Os estereótipos de gênero, influenciados pela escola, família, cultura e mídias, definem atividades e imagens socialmente aceitas para homens e mulheres. Na indústria cosmética, esses estereótipos são usados em campanhas voltadas ao público feminino, reforçando a ideia de que cuidar da aparência é obrigação das mulheres. Assim, este relato apresenta uma oficina realizada com estudantes de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) dedicada a iluminar as contribuições do ensino de Química ao enfrentamento das desigualdades de gênero, aproximando os conceitos de Guacira Lopes Louro, a química dos cosméticos e os padrões de beleza. Na oficina, questionamos os estereótipos de gênero relacionados a profissões por meio de um jogo. Progredimos para uma discussão acerca da relevância do autocuidado pela hidratação e saúde da pele, o que levou à reflexão quanto ao uso dos hidratantes e sua composição química. Foram explorados temas como misturas, interações intermoleculares e emulsões, culminando na experimentação investigativa da produção de um hidratante caseiro. A oficina foi registrada em áudio mediante a concordância dos envolvidos e, após análise, pôde-se observar grande engajamento dos participantes que destacaram como a indústria cosmética limita determinados corpos e utiliza convenções de gênero para definir públicos em suas propagandas. Além disso, também foi possível promover o entendimento sobre a composição química de diferentes tipos de hidratantes e abordar como o uso de palavras de cunho científico servem de estímulo para que as pessoas se sintam mais confiantes em aderir a novos e específicos produtos do mercado cosmético. Assim, a proposta promoveu, entre as licenciandas, a importância da articulação entre a temática científica e aspectos sociais, visando uma formação mais ampla, diversa e crítica.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Estereótipos, STEAM.

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal - UFRJ, beatricemoraes@gradu.iq.ufrj.br;

²Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal - UFRJ, mylenafreitas@gradu.iq.ufrj.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal - UFRRJ, samiracerqueira@ufrj.br;

⁴ Professora orientadora: Doutorado, Instituto de Química – UFRRJ, stephanyph@ufrj.br;

⁵ Professora orientadora: Doutorado, Instituto de Química – UFRJ, vgomes@iq.ufrj.br.



INTRODUÇÃO

Papéis sociais estabelecidos há décadas influenciaram as relações contemporâneas e continuam presentes na sociedade de maneira categórica. Segundo Louro (1997) os papéis sociais são regras arbitrárias que a sociedade define, como comportamento, vestimenta, modos e, assim, estabelece expectativas sobre seu cumprimento. Essas convenções produzem imposições e padrões discriminatórios que operam na invisibilização de mulheres, sobretudo mulheres negras, no fornecimento de condições para uma vida de qualidade, como oportunidades de trabalho, educação e saúde. Nesse sentido, as diferenças biológicas entre homens e mulheres são utilizadas historicamente como justificativa para desigualdades e perpetuar preconceitos, estereótipos de gênero que são moldados por instituições como escola, família e mídias.

No século XIX o determinismo biológico defendido por cientistas como Charles Darwin, atribuiu às mulheres e às pessoas negras uma inferioridade genética que viria a “justificar” a ausência dessas pessoas em universidades, por exemplo (Lopes, 2020). Pela análise de Louro (1997), conceber que as diferenças biológicas entre homens e mulheres é a base da distinção entre eles reforça estereótipos acerca do papel das mulheres e dos homens na sociedade. Em uma sociedade capitalista, a indústria e mercado se valem desses discursos que, ao longo da história, se tornam um argumento definitivo e incontestável, ganhando, no âmbito do senso comum, a forma de discurso "científico" (Louro, 1997). Assim, embora frequentemente apresentada como neutra ou distante das questões sociais, a ciência possui trajetória historicamente implicada na sustentação de desigualdades (Lopes, 2020).

Nesse sentido, torna-se fundamental que a formação de profissionais da educação em Ciências Exatas e da Natureza promova a articulação entre questões sociais e conteúdos científicos, especialmente no que se refere às dimensões de gênero, raça e classe. Desse modo, as pessoas licenciadas nessas Ciências devem ser aptas a combater tais afirmações e abordar a história das Ciências através de um ensino crítico das relações de opressão que se estabeleceram desde então. Tendo isso em vista, deve-se estabelecer na formação docente a importância de trabalhar os conceitos de gênero e raça, a fim de, principalmente, desmistificar a imparcialidade das Ciências, fazendo delas aliadas no combate às injustiças sociais e aos





preconceitos. Portanto, alinhar os conceitos científicos às discussões de gênero se faz necessário para romper convenções que representam as mulheres com inferioridade dentro de grupos intelectuais, visto que o domínio da ciência fundamentou, por muitos anos, teorias que perpetuaram discriminação e segregação contra as mulheres. Assim, conduziu discursos que viriam a invisibilizar esse grupo social com o intuito de mantê-lo alheio à política, ciência, educação e economia, tornando, conseqüentemente, as mulheres privadas às denominações domésticas que evoluíram com o cuidado do lar à família (Louro, 1997; Lopes, 2020).

Ao discutir as relações de gênero deve-se ter em mente que existe uma construção social por trás desse discurso de injúria que foi consolidado e naturalizado, atribuindo às características biológicas a função determinante de traços como intelectualidade, força, poder e dominância (Louro, 1997). Por isso, acreditamos que integrar as meninas ao conhecimento das ciências, por meio do aprendizado crítico e consciente, pode desconstruir os conceitos machistas e racistas histórica e socialmente construídos que ditam a posição das mulheres na produção da ciência. No contexto social brasileiro, compreendemos que esse objetivo é possível por meio de uma concepção de ensino das Ciências que as integre às discussões de gênero e raça, a fim de construir caminhos de emancipação para as alunas em oposição à máxima de que as ciências não são um lugar de protagonismo para as mulheres.

Aliado a essa perspectiva, este trabalho apresenta um relato das experiências vividas por três licenciandas em Química sobre sua participação na implementação, oferta e análise da oficina "Ciência com Elas: Gênero e Representatividade no Ensino de Química" dedicada a discutir, com outras licenciandas e licenciandos em Química, metodologias de ensino baseadas de diálogos sociais, culturais e científicos constituídos a partir dos temas gênero e padrões de beleza.

METODOLOGIA

Iniciamos nossa abordagem metodológica evidenciando a não neutralidade das Ciências, já que constituem enquanto empreendimento de pessoas e para pessoas, controlados por e para o sucesso dos homens. Consideramos, ainda, que qualquer deslocamento de um modelo produzido socialmente ocorre por meio de pressões, lutas e medidas políticas e atreladas a determinados contextos históricos (Nucci, 2018). Assim, ao desenvolvermos esse trabalho, que busca firmar questionar as Ciências como um projeto construído para atender os interesses de grupos específicos e reconhecendo o papel da linguagem nesse processo, refutamos a universalidade do masculino como representante de um sujeito universal e o feminino, como um caso particular. Por isso, assumimos, a partir deste ponto, a escrita no





feminino como “universal” em conformidade com nossos ideais de incentivo à participação ativa de mulheres em todos os campos científicos.

A oficina "Ciência com Elas: Gênero e Representatividade no Ensino de Química" é uma ação vinculada a um projeto de extensão universitária em Ensino de Química. Relatamos aqui as reflexões sobre sua apresentação na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) em 2025. Apesar de ser dedicada a estudantes de Licenciatura em Química, o público participante foi composto por 11 estudantes, sendo 10 alunas e 1 aluno dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química da UFRRJ, selecionados por meio de inscrição prévia na atividade. A oficina teve duração total de 4 horas e foi ministrada por três alunas de Licenciatura em Química, sendo duas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e uma da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que contaram com o acompanhamento de suas orientadoras na concepção e apresentação.

A oficina visou promover diálogos sociocientíficoculturais que envolvessem as questões de gênero por meio da relação entre os padrões de beleza, o uso e a produção dos cosméticos. Para sua constituição, elaboramos uma abordagem teórico-experimental de conceitos químicos que permitiram a discussão sobre a função de produtos cosméticos, os interesses econômicos e de reprodução social da indústria ao direcionar esses produtos, majoritariamente, para mulheres e, por fim, a análise crítica das licenciandas participantes sobre a representação do feminino na ciência e na sociedade.

Para envolver o público de licenciandas em uma discussão sobre abordagens didáticas que promovam o ensino de Química para a transformação social por meio da articulação de todos os temas propostos, a metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (Muenchen e Delizoicov, 2014) foi usada de forma adaptada. Assim, a oficina teve como proposta apresentar e discutir suas etapas didáticas.

Sob a perspectiva dos Três Momentos Pedagógicos, a estratégia metodológica consistia na aplicação da oficina a partir da seguinte estrutura: problematização inicial sobre o tema gerador a partir da aplicação de uma atividade lúdica, a fim de sensibilizar as participante acerca dos debates que envolvem os estereótipos de gênero e suas imposições no meio científico, para assim, enunciar a questão problema que seria discutida por meio do conhecimento químico; organização do conhecimento através da elucidação dos conteúdos de Química fundamentais para o andamento da problematização e execução de experimentos que aliados a uma natureza investigativa propiciem argumentos para as participantes; aplicação do conhecimento, momento final e responsável por retomar as questões problemas trabalhadas





anteriormente, mas sob a perspectiva dos novos argumentos construídos a partir das práticas desenvolvidas, dos dados observados e suas análises.

O primeiro momento visou construir uma reflexão crítica sobre as pressões sociais às quais as mulheres são submetidas por meio dos padrões de beleza e cuidado socialmente estabelecido, o que foi problematizado pela relação entre a eficácia dos cosméticos e a sua composição química. Utilizou-se o jogo denominado “Estereocards” para promover o debate sobre os estereótipos de gênero. O jogo consiste na ideia de associar figuras de mulheres a biografias centradas em atividades profissionais, com base apenas na imagem apresentada (Sequeira et al., 2021).

No segundo momento, utilizando uma apresentação em slides, o debate seguiu pela abordagem da importância do autocuidado, especificamente sobre a saúde da pele e a hidratação. Com isso, foi possível questionar as participantes sobre a forma de ação de cremes hidratantes e a relação com sua composição química, assim como introduzir os conceitos químicos associados, como: misturas, interações intermoleculares e emulsões. Essa discussão se deu por meio da produção de um óleo bifásico pelas participantes e de um creme hidratante.

Por fim, no último momento, as composições químicas desses produtos permitiram a discussão fundamentada sobre a importância dos produtos cosméticos para a saúde da pele e, por outro lado, sobre os usos que a indústria cosmética faz do autocuidado e dos padrões de beleza das mulheres, resgatando os estereótipos de gênero e seu papel na manutenção de estruturas de poder.

Os registros das discussões foram realizados por meio da gravação de áudio, após a concordância das participantes. O registro em áudio foi transcrito e a análise do material teve foco na identificação de falas relacionadas a gênero, aos padrões de beleza e ao entendimento dos conceitos científicos, sendo assim, ao verificar o conteúdo das falas, analisamos o entendimento entre a temática social e os aspectos científicos.

Foi também aplicado um questionário com perguntas pré e pós oficina, sobre a opinião (pré) e a análise crítica (pós) das participantes a cerca de: (1) estereótipos de gênero em propagandas de cosméticos e sua contribuição com padrões dominantes e estigmas de beleza; (2) compreensão científica da formulação dos cosméticos e sua influência na escolha para usos no corpo, pele e práticas de bem-estar. As respostas foram analisadas quanto à articulação entre os temas discutidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO





Apresentamos, nesta seção, nossas reflexões acerca da participação do público e os impactos da oficina em sua percepção quanto ao ensino de Ciências integrado à temas sociocientíficoculturais.

Público participante

Apesar de os processos de inscrição para participação na oficina não terem sido delimitados para um tipo específico de público alvo, o título da oficina, “Ciência com elas: Gênero e Representatividade no Ensino de Química”, acabou despertando o interesse do público feminino. Isso pôde ser observado a partir do quantitativo de mulheres e durante a abertura da oficina, quando, ao questionarmos as participantes o que esperavam encontrar no decorrer da tarde de atividades. Uma das respostas que mais se destacou foi a do único estudante inscrito, já que o motivo que o levou a se inscrever estava relacionado com suas experiências com a paternidade e as questões de gênero que permeiam não apenas o meio científico, mas todas as demais esferas sociais. Em diversos momentos, foi notório que a presença dele enquanto único representante do gênero masculino auxiliou em discussões mais diversificadas e diálogos com contrapontos importantes que serão abordados a seguir, associados aos respectivos momentos de desenvolvimento da oficina.

Primeiro momento: dinâmica com os “Estereocards”

O objetivo do jogo “Estereocards” é promover, entre as participantes uma discussão baseada nas características físicas das mulheres apresentadas e sua relação com diversas profissões, incluindo as científicas, a partir da mobilização dos estigmas sociais construídos em torno do que se espera da imagem de uma cientista. Ao longo do processo foi possível observar que a maioria dos comentários correlacionaram as mulheres “com a aparência bem arrumada” a profissões de áreas artísticas e da beleza. Foram ouvidos, ainda, os típicos clichês associados ao “ser cientista” como óculos, roupas simples ou jaleco e cabelos bagunçados.

A partir dessas falas, percebe-se que como a aparência física foi frequentemente utilizada como um fator determinante de critério de credibilidade profissional, em que determinados objetos, como óculos, ou estilos de se vestir, são associados a visões pré-determinadas e limitadas sobre quem pode ocupar espaços de poder e saber. Essa percepção não se limitou apenas a este momento inicial, estendendo-se ao longo dos momentos posteriores, quando, através do pano de fundo das indústrias cosméticas, foram promovidas reflexões acerca das expectativas com relação ao estereótipo de belo veiculado nas





propagandas e discursos que privilegiam grupos muito particulares de pessoas, excluindo corpos e limitando à baixa representatividade de certas identidades.

Segundo momento: aprofundamento da temática e suas relações com o conhecimento químico

Durante esse momento, os debates acerca da necessidade do autocuidado se mantiveram em torno do reconhecimento de que o uso de determinados cosméticos, como o hidratante e os protetores solares, estão para além de questões estéticas. As participantes reconheceram que esses cosméticos desempenham papéis fundamentais na manutenção do bem-estar da pele, maior órgão do corpo humano cuja função é de extrema importância para regular a temperatura corporal, controlar as sensações de toque, dor e nos proteger de fatores externos.

Ao abordarmos as práticas de incentivo ao uso dos cosméticos, as falas das participantes evidenciaram as questões de gênero associadas às suas percepções de como as propagandas são construídas em torno de um padrão estético específico. Houve destaque de mulheres que são categorizadas como muito femininas, bonitas e bem cuidadas devido ao consumo de determinados produtos, fortalecendo discursos de que o autocuidado é um dos caminhos para se alcançar o famoso “ideal” de beleza e feminilidade. As participantes expressaram sua ideia de que, na verdade, as discussões e propagandas deveriam abordar a importância do uso regular desses produtos como um processo de manutenção do bem-estar corporal. A partir disso, as estudantes foram questionadas sobre a relação entre a capacidade de recomposição da hidratação da pele pelos cremes hidratantes, sua composição química baseada em uma mistura de água e óleos, assim como o processo de produção.

A fim de demonstrar como os conceitos químicos de mistura e sua estabilidade termodinâmica poderiam ser abordados na atividade didática fazendo uso da experimentação como ferramenta, foi realizado um rápido experimento de produção de óleo bifásico, no qual era observada a baixa solubilidade entre os componentes de um sistema bifásico composto por óleo mineral, propilenoglicol e água. Posteriormente, ao tratarmos da constituição do hidratante, um sistema monofásico aparentemente, foi possível caracterizá-lo como um sistema heterogêneo a partir do conceito de emulsão. A estabilidade termodinâmica desse tipo de mistura foi tratada, assim como suas diferenças em relação ao óleo bifásico.

Para a condução dos experimentos, foi apresentado um roteiro experimental e cada uma das etapas foi discutida, destacando todos os cuidados necessários, visto que alguns processos envolviam aquecimento. Todas as participantes foram convidadas a atuar nas etapas do experimento e um dos principais destaques foi a escolha do pigmento e da fragrância para o





hidratante. Havia três possibilidades de pigmentos em tons de rosa, roxo e azul, dos quais o mais votado foi o rosa a partir das perspectivas de que historicamente, os tons claros e pastéis estão relacionados à esse tipo de cosmético. Além disso, nesse momento foram valorizadas as contribuições das participantes sobre a atribuição e categorização das coisas, como cor e cheiro, a partir de uma lógica de gênero.

Assim, ao estabelecermos os cosméticos como um ponto de partida para o aprofundamento da temática, os experimentos nos auxiliaram a demonstrar o papel do conhecimento químico como eixo central da discussão sobre a ação de diferentes produtos para a pele. O estudo das propriedades químicas dos produtos hidratantes e da pele reforça que o debate não deve se restringir estritamente à questão estética, evidenciando como o uso dos cosméticos se relaciona com interações que permitem sua função na promoção da saúde da pele.

Terceiro momento: aplicação dos conhecimentos químicos na discussão social

O momento final foi destinado à aplicação dos conceitos químicos acerca da constituição das misturas, emulsões e estabilidade das substâncias para formação do hidratante e do óleo bifásico. Ao final do procedimento experimental, foi apresentado o questionamento acerca de como a compreensão científica dos processos envolvidos na criação das formulações dos cosméticos influenciam nas escolhas de compra e de uso relacionados aos cuidados necessários com a saúde da pele. Esse questionamento surge a partir das discussões acerca dos múltiplos lançamentos de variedades de uma mesma categoria de cosméticos que se alicerçam em palavras de cunho científico para desenvolver propagandas que instiguem a necessidade de compra e desejo de determinados produtos. A seguir temos algumas das respostas fornecidas.

Participante 1: “Ao compreender melhor a composição e funcionalidade do produto, conseguimos saber o que precisamos utilizar com base na nossa necessidade. Dessa forma, também podemos identificar possíveis golpes, como o do padrão ‘inalcançável’.”

Participante 2: “Havendo uma compreensão mínima científica, como apenas a leitura dos rótulos, seria mais fácil a diferenciação entre os produtos. Assim, a escolha do produto seria pela composição e não pelo preço e marca. Além de sabermos dos benefícios e malefícios.”





Participante 3: “Quando compreendemos a formulação, entendemos que comumente compramos cosméticos caros apenas pela publicidade ou pela pessoa que a está divulgando, visto que normalmente a formulação é semelhante à outros cosméticos mais baratos.”

Por meio da análise das respostas apresentadas e das discussões promovidas, percebemos que as participantes situaram o conhecimento científico como um fator determinante para a realização de escolhas mais adequadas e conscientes acerca das possibilidades e necessidades de compra de cosméticos. Destacamos, ainda, sua compreensão sobre como o conhecimento sobre a composição química dos cosméticos e suas respectivas funções pode levar a decisões diferentes daquelas promovidas somente pelas campanhas publicitárias.

Ao refletirmos sobre as discussões promovidas durante a realização da oficina, é possível observar através dos relatos, sejam orais ou escritos, que as participantes se engajaram com a proposta didática devido à proximidade com o tema e foram capazes de perceber, criticamente, como as questões de gênero e raça atravessam desde as práticas de consumo até a determinação do belo e saudável por meio da imposição de estereótipos e do domínio das campanhas publicitárias.

Além disso, torna-se evidente a relevância desses momentos formativos como parte fundamental no processo de rompimento com perspectivas acríticas da ciência, que, ao se afastarem das dimensões sociais, legitimam e reproduzem estruturas racistas e machistas. Ao considerarmos as particularidades do público participante, em sua maioria em processo de formação docente, consideramos que a oficina evidenciou a necessidade de que a contextualização do conhecimento científico seja promovida de forma crítica e integrada com questões sociais que desloquem as estudantes da posição de opressão que vivem. Consideramos que a não democratização do acesso aos saberes e da compreensão de sua relevância social é uma das maneiras mais comuns de naturalizar desigualdades, reproduzir discursos e manter os processos de subordinação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação da oficina às licenciandas revelou seu interesse por abordagens diferenciadas para a promoção de um ensino de Química crítico, pois perceberam que é possível discutir o papel social das mulheres de maneira colaborativa e engajada no ensino de química.





A iniciativa de promover uma reflexão crítica acerca do discurso por trás dos produtos cosméticos imposto para as mulheres e como essas convenções se desenvolvem nas suas relações com o autocuidado permitiu desmistificar as relações de gênero utilizando conhecimentos específicos de Química na construção da argumentação das licenciandas. Assim, a oficina se constituiu como um espaço formativo, reflexivo e crítico sobre a contribuição do ensino de Química no combate aos estereótipos de gênero, não somente para as licenciandas participantes mas também para nós, que participamos do processo de concepção, aplicação e análise de seus impactos.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, FAPERJ, PIBIAC/PR2 da Universidade Federal do Rio de Janeiro e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

LOPES, L. **Como a ciência contribuiu com machismo e racismo ao longo da história**, GALILEU, 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/06/como-ciencia-contribuiu-com-machismo-e-racismo-ao-longo-da-historia.html>>. Acesso em: 15 out. 2025

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós estruturalista** Guacira Lopes Louro - Petrópolis, RJ, Vozes, 1997. p. 17 - 20

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **Os Três Momentos Pedagógicos e o Contexto de Produção do Livro Física**. Revista Ciência e Educação. Bauru, V. 20, n. 3, p. 617-638, 2014

NUCCI, M. F. **Crítica feminista às ciências: das “feministas biólogas” ao caso das “neurofeministas”**. Revista Estudos Feministas, v. 26, n. 1, p. 1-14, 2018. DOI: 10.1590/1806-9584.2018v26n141089.

SEQUEIRA, S. C. M. de *et al.* **Meninas na Química: discutindo questões de gênero no ensino de Química a partir de atividades lúdicas aliadas à experimentação**. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE JOGOS E ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE QUÍMICA, FÍSICA E BIOLOGIA (JALEQUIM LEVEL IV), 2021, Rio de Janeiro. Anais Encontro Nacional de Jogos e Atividades lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia, 2021.

