PEDAGOGIAS CRÍTICAS E A INTERSECCIONALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS/QUÍMICA

Critical pedagogies and intersectionality in science/chemistry teacher training

Gustavo Augusto Assis Faustino [gustavo_assis@discente.ufg.br]
Camilla Ferreira Alves [camilla_alves@discente.ufg.br]
Keythy Ravena Batista Nascimento [keythyravena@discente.ufg.br]
Itallo Junior Chaves dos Santos [itallosantos@discente.ufg.br]
Regina Nobre Vargas [regina_vargas@discente.ufg.br]
Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Química (IQ)
Campus Samambaia, CEP 74.001-970, Goiânia, Goiás, Brasil

Marysson Jonas Rodrigues Camargo [marysson.camargo@ifg.edu.br]
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Departamento de Áreas Acadêmicas Campus Uruaçu,
Rua Formosa, Quadras 28 e 29, Loteamento Santana, CEP 76400-000, Uruaçu, Goiás, Brasil

Anna Maria Canavarro Benite [anna@ufg.br]
Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Química (IQ)
Campus Samambaia, CEP 74.001-970, Goiânia, Goiás, Brasil

Recebido em: 16/03/2025
Aceito em: 30/07/2025

Resumo

No Brasil, a luta das mulheres por seus direitos, como o voto, liberdade, autonomia, participação no mercado de trabalho, vida pública e Educação, tem sido árdua e constante. As mulheres negras ocupam uma posição singular na sociedade, marcada por múltiplas formas de opressão: de gênero, raça e classe. Motivadas pelo desejo de combater a disparidade que afeta as mulheres em todo o planeta, as ativistas negras pelos direitos humanos conquistaram avanços consideráveis nas últimas décadas, garantindo maior destaque para o tema do abuso dos direitos das mulheres e de gênero. Com elementos de uma pesquisa participante, utilizando a Análise de Conteúdo (AC), nosso objetivo, neste trabalho, foi investigar e descrever o processo de formação de professores/as em Ciências, concentrando-se na elaboração de uma aula concebida pelos participantes da disciplina como parte da avaliação do curso em torno da interseccionalidade e da educação antirracista. Nossos resultados mostram que utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com professores/as de Ciências pode ser um caminho para diversificar as estratégias pedagógicas nas práticas educacionais. Além disso, os resultados permearam sobre as sobreposições de discriminações que moldam as experiências das mulheres negras, sendo necessário reconhecer a diversidade e as múltiplas dimensões das identidades femininas. Por fim, as analogias entre interseccionalidade e suas áreas de formação, resultando em palavras que expressam a complexidade do conceito, instigaram os/as alunos/as a fazerem reflexões sobre as múltiplas dimensões presentes no debate sobre a temática.

Palavras-chave: Intersecções; Opressões de gênero e raça; Processo formativo; Formação docente.

Abstract

In Brazil, the struggle of women for their rights, such as voting, freedom, autonomy, participation in the labor market, public life, and education, has been arduous and constant. Black women occupy a unique position in society, marked by multiple forms of oppression: gender, race, and class. Motivated by the desire to combat the disparity affecting women around the world, Black human

rights activists have made significant advances in recent decades, ensuring greater attention to the issue of women's and gender rights abuses. With elements of participatory research, using Content Analysis (CA), our goal in this work was to investigate and describe the teacher training process in science, focusing on the development of a lesson conceived by course participants as part of the course evaluation around intersectionality and anti-racist education. Our results show that using Information and Communication Technologies (ICTs) with science teachers can be a way to diversify pedagogical strategies in educational practices. Additionally, the results highlighted the overlapping discriminations that shape Black women's experiences, making it necessary to recognize the diversity and multiple dimensions of female identities. Finally, the analogies between intersectionality and their fields of study, resulting in words that express the complexity of the concept, encouraged students to reflect on the multiple dimensions present in the debate on this theme.

Keywords: Intersections; Gender and race oppression; Formative process; Teacher training.

Introdução

No Brasil, a luta das mulheres por seus direitos, como o voto, liberdade, autonomia, participação no mercado de trabalho, vida pública e educação, tem sido árdua e constante (Pinto, 2010). Apesar dos avanços, o feminismo ocidental, liderado majoritariamente por mulheres brancas, falhou em incorporar as demandas específicas das mulheres negras. Essa divisão histórica, fruto de sistemas patriarcais e racistas, gerou um movimento que, enquanto luta pela igualdade de gênero, ignora a opressão interseccional que as mulheres negras enfrentam (Dias *et al*., 2022).

Dessa forma, as mulheres negras ocupam uma posição singular na sociedade, marcada por múltiplas formas de opressão, como de gênero e de raça. Essa discriminação as coloca em desvantagem social em relação às mulheres brancas, impactando-as em diferentes áreas da vida (Coelho e Gomes, 2015). Damasco, Maio e Monteiro (2012) explicam que a Terceira Conferência Feminista Latino-Americana e Caribenha (1985) e o movimento negro foram cruciais na mobilização dos feminismos negros. Esse espaço único possibilitou a discussão e reivindicação de ações efetivas contra a discriminação racial. Sendo assim, através da organização política e resistência, as ativistas negras impulsionaram o movimento feminista e solidificaram sua agenda, expondo as contradições e desigualdades presentes na vida das mulheres negras (Coelho e Gomes, 2015).

Em vista do exposto, pesquisadoras e ativistas feministas negras, como Angela Davis, bell hooks[1], Kimberlé Crenshaw, Lélia González, Patricia Hill Collins e Sueli Carneiro, entre outras, dedicam-se à luta contra o racismo, a opressão sexual e contra a discriminação de gênero. Ao lançarmos um olhar sobre os feminismos negros no Brasil, torna-se fundamental mergulhar na história do povo negro em nosso país.

A interseção entre gênero, raça e classe moldou as vivências das mulheres negras e definiu o foco de suas lutas políticas. Os feminismos negros contemporâneos são a herança viva de incontáveis gerações de mães e irmãs que, através de sacrifícios pessoais, militância incansável e trabalho árduo, abriram caminho para as conquistas de hoje. Embora as raízes do feminismo negro sejam profundas e complexas, sua presença se tornou mais evidente durante a segunda onda do movimento de mulheres americanas, que teve início no final da década de 1960 (Combahee River, 2019).

Crenshaw (2002) apresenta que, motivadas pelo desejo de combater a disparidade que afeta as mulheres em todo o planeta, as ativistas pelos direitos humanos conquistaram avanços consideráveis nas últimas décadas, garantindo maior destaque para o tema do abuso dos direitos das

[1] A autora afirma que a escrita de seu nome é realizada com letra minúscula, como forma de demarcar sua autoria, questionar as normas linguísticas estabelecidas e desafiar as convenções linguísticas.

mulheres e de gênero nos debates sobre direitos humanos. Essa autora explica que a interseccionalidade, como a combinação de diferentes sistemas de subordinação, gera consequências complexas, tanto estruturais quanto dinâmicas. Portanto, a interseccionalidade surge como uma ferramenta para entender essas interações e suas implicações (Bastos, 2020; Cavalcante, 2024; Faustino *et al*., 2024; Lima, 2024; Vargas, 2018; Vargas; 2024).

É preciso considerar que o período entre 2019 e 2022 representou um tempo histórico marcado por profundas transformações nas relações sociais e econômicas em todo o mundo. A pandemia da Covid-19, um evento inesperado e de proporções globais, atuou como um catalisador de mudanças em diversos aspectos da vida humana. Diante dessa situação, a implementação de medidas de isolamento social se tornou crucial para conter a curva de contágio e salvar vidas (Trece, 2020).

Essa contextualização se faz necessária, pois o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE (2020) aponta que a pandemia intensificou a desigualdade racial no Brasil. Nesse cenário, muitas mulheres, principalmente as mulheres negras, perderam seus empregos. Segundo dados, entre as categorias mais afetadas estão às trabalhadoras negras com carteira assinadas (887 mil), sem carteira (620 mil), domésticas (886 mil) e autônomas (875 mil).

Grandes também foram os desafios que se colocaram para a educação, com a suspensão das aulas presenciais a necessidade de se adaptar ao ensino remoto, as mudanças no calendário e nas dinâmicas de ensino, pesquisa e extensão impactaram profundamente o sistema educacional. Essas mudanças revelaram diversas problemáticas, como a queda na qualidade do ensino, muitas vezes resultante da falta de planejamento adequado de atividades em meios digitais, e o desafio significativo do acesso limitado ou inexistente à tecnologia por parte de muitos estudantes (Gusso *et al*., 2020).

Assumidos tais pressupostos, realizamos uma pesquisa no âmbito de uma disciplina em um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) (Faustino, 2024; Bernardes *et al*., 2024; Faustino, *et al*., 2025; Faustino, *et al*., 2024a; Faustino, *et al*., 2024b; Faustino, *et al*., 2024c). Neste trabalho, nosso objetivo foi investigar e descrever o processo de formação de professores/as em Ciências, concentrando-se na elaboração de uma aula concebida pelos participantes da disciplina como parte da avaliação do curso. Sendo assim, buscamos, especificamente, analisar as discussões em torno da interseccionalidade e a importância de formar professores/as no contexto da educação antirracista, tendo em vista a contribuição de forma propositiva para a consolidação da educação para as relações étnico-raciais (ERER) no ensino e na formação de professores/as em Ciências/Química.

Sobre as escolhas metodológicas

Este trabalho possui elementos de uma pesquisa participante em que os/as sujeitos/as da pesquisa os/as convidam a refletir e analisar criticamente sua própria história (Demo, 2004). Pretendemos, dessa forma, fazer com que os participantes desenvolvam uma visão crítica e sejam capazes de propor ações conjuntas para o desenvolvimento da comunidade. O presente trabalho foi estruturado em etapas, conforme detalhadas no Quadro 01, a partir dos pressupostos da pesquisa participante, baseados em Le Boterf (1984).

Quadro 01 - Etapas da Pesquisa Participante.

Fase 01: Montagem Institucional e Metodológica da intervenção pedagógica	Desenvolvimento do planejamento em conjunto da professora formadora (PQ), um professor em formação continuada (PF1), uma aluna de iniciação científica (IC1), estes/as que integram esta comunidade, imersos no contexto da formação docente em Ciências/Química.
Fase 02: Estudo preliminar da região e da população envolvida	Delineamento e mapeamento da realidade social dos/as estudantes em formação continuada em Ciências/Química.
Fase 03: Análise crítica dos tópicos considerados prioritários pelos participantes do trabalho	Problematização da invisibilidade das questões raciais, de gênero e sexualidade, portanto, à interseccionalidade em sala de aula. Realização de discussão da importância da diversidade na formação docente em Ciências/Química.
Fase 04: Programação e desenvolvimento de um plano de ação	Planejamento e realização de ações com intervenções pedagógicas (IPs) promovendo o estudo e discussões sobre interseccionalidade em aulas de Ciências/Química.

Fonte: Adaptado de Le Boterf (1984).

Dessa forma, esta pesquisa foi desenvolvida em uma disciplina de natureza optativa, conforme o Quadro 02.

Quadro 02 - Organização da disciplina.

<table>
<tr><th>Instituição</th><th>Área de Conhecimento</th><th colspan="2">Disciplina</th><th>Natureza</th><th>Tipo</th></tr>
<tr><td>Instituição Federal de Ensino Superior - IFES</td><td>Ensino de Ciências/Química</td><td colspan="2">Diversidade e Inovação: sobre gênero e raça nas Ciências</td><td>Optativa</td><td>Teoria</td></tr>
<tr><td>Ofertada para estudantes</td><td colspan="5">Os/as estudantes regulares do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, havendo também os/as estudantes especiais a este programa - de uma IFES.</td></tr>
<tr><td>Ano</td><td colspan="5">Correspondendo ao segundo semestre do ano letivo de 2020. Em decorrência da Covid-19 a disciplina ocorreu ao longo do ano de 2021.</td></tr>
<tr><td>Plataforma</td><td colspan="5">Google Meet</td></tr>
<tr><td>Carga Horária</td><td colspan="5">64 horas semestrais</td></tr>
<tr><td>Dia/Horário</td><td colspan="5">Segunda-feira das 14h às 18h com carga horária/tempo: 04 horas/aulas semanais entre a aula 20 minutos de intervalo</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Partícipes da investigação (SI)</td><td colspan="5">Professora formadora (PQ)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Professor em formação continuada aluno de mestrado (PF01)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Três alunos/as de iniciação científica (IC01... IC03)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Alunos/as</td><td rowspan="5">A1, A2, A3 ... A17</td><td colspan="2">Cursos (bacharelado e licenciatura)</td><td colspan="2">Quantidade</td></tr>
<tr><td colspan="2">Matemática</td><td colspan="2">01</td></tr>
<tr><td colspan="2">Química</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ciências Biológicas</td><td colspan="2">03</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pedagogia</td><td colspan="2">02</td></tr>
<tr><td colspan="2">Física</td><td colspan="2">01</td></tr>
</table>

Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

Ao longo da disciplina diversos instrumentos de avaliação foram aplicados. Portanto, o foco deste trabalho foi debater sobre as aulas dialogadas que as/os discentes teriam que desenvolver a partir da escolha de um dos textos disponíveis no cronograma disponível no plano de ensino da disciplina. Mediante a leitura destes textos, os/as estudantes deveriam criar estratégias didáticas para explicar seus elementos basilares aos demais participantes da disciplina, relacionando-os com a temática desenvolvida durante o semestre. Dessa forma, é importante salientar que a leitura prévia dos textos era obrigatória para todos/as os/as participantes da aula.

Além disso, a apresentação do texto ficou a cargo de um grupo específico, previamente selecionado. Este grupo, além de apresentar o conteúdo do texto, também tinha a responsabilidade de aprofundar a análise, indo além do que estava explicitamente escrito. A escolha dos/as membros/as do grupo foi feita de forma livre, respeitando as duplas e/ou trios formados no início do semestre para

a realização das demais atividades ao longo de todo o semestre. Importa considerar aqui que os grupos foram organizados de forma livre e, consequentemente, a formação inicial de cada um/a não foi o ponto central para a organização e consolidação dos grupos.

Neste trabalho serão analisados os dados obtidos da apresentação de uma das aulas dialogadas em sala de aula sobre o texto da Kimberlé Crenshaw (2002) intitulado "*Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero*", desenvolvido por **A2**, **A9**, **A13**, considerando que **A2** possui a formação em Licenciatura em Química, **A9** é em Licenciatura em Ciências Biológicas e **A13** em Licenciatura em Pedagogia. A aula teve duração de 02 horas e 34 minutos, resultou em 138 turnos de discurso (T) que foram analisadas segundo a Análise de Conteúdo (AC) proposta por Bardin (1977).

Resultado e discussões

A Análise de Conteúdo, conforme Bardin (1997), engloba um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Neste trabalho, os dados da aula foram reunidos e organizados sob a ótica das técnicas que abrangem pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 1977). Todas as etapas visaram identificar padrões e temas abrangentes presentes na aula.

O Quadro 03 apresenta o plano de aula da Intervenção Pedagógica (IP) desenvolvido para implementação da ERER na formação de professores/as em Ciências/Química durante a disciplina. Assim, buscamos inicialmente caracterizar o processo formativo no planejamento e execução da IP, a partir de uma perspectiva negrorreferenciada e interseccional.

Quadro 03 - Sistematização da IP.

IP	**Tema:** Interseccionalidade: teorias, críticas e possibilidades analíticas.
Tempo	A duração da aula foi de 2 horas e 34 minutos, abrangendo um único encontro. Ocorreu numa segunda-feira, com início às 14h00 e com término às 16h40, sem intervalo.
Objetivo	Explorar a importância das discussões em torno da interseccionalidade e o seu impacto na formação de professores/as de Ciências/Química.
Desenvolvimento	O IP ocorrerá em dois momentos. No **primeiro momento**, será discutido o texto de Crenshaw intitulado "Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero", mediada por **A2**, **A9** e **A13** sob supervisão de **PQ**. No **segundo momento**, a turma discutirá as diferentes opressões e experiências sofridas por diferentes grupos de mulheres para evitar, assim, a generalização das experiências das mulheres.
Avaliação	Processual e contínuo. A professora observará o envolvimento e o comprometimento dos/as alunos/as ao longo do processo de IP, principalmente na apresentação dos textos em formato dialógico de sala de aula, no qual serão apresentados às possibilidades e abordagens de interseccionalidade na formação de professores/as de Ciências/Química.
Referências	**Básica:** CRENSHAW, Kimberlé. Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. **Revista Estudos Feministas**, v. 10, n. 01, p. 171-188, 2002. **Complementar:** AKOTIRENE, Carla. **Interseccionalidade**. São Paulo: Editora Pólen, 2019. 152p. CARNEIRO, Sueli. Mulheres em movimento. **Estudos avançados**, v. 17, n. 49, p. 117-133, 2003. GONZALEZ, Lélia. A categoria político-cultural da amefricanidade. **Revista Tempo Brasileiro**, n. 92/93, p. 69-82, 1988. WERNECK, Jurema. Nossos passos vêm de longe! Movimentos de mulheres negras e estratégias políticas contra o sexismo e o racismo. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 01, n. 01, p. 07-17, 2010.

Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

A IP descrita no planejamento do Quadro 03 refere-se ao desenvolvimento de uma aula sobre interseccionalidade, abordando teorias críticas e possibilidades analíticas na formação de professores/as de Ciências/Química. Para elucidar os elementos discutidos na sessão

"Desenvolvimento", apresentamos o Quadro 04, que descreve os temas que emergiram a partir do texto da discussão de Kimberlé Crenshaw (2002).

Quadro 04 - Detalhamento da execução do tópico de "Desenvolvimento".

Desenvolvimento	Em um **primeiro momento**, **A2**, **A9** e **A13** iniciaram a aula utilizando recursos audiovisuais como o "Vida Maria" e "O dia de Jerusa" para introduzir os/as demais alunos/as na discussão sobre a ruptura de ciclos e a interseccionalidade. Logo, em seguida iniciaram a discussão com base no texto da Kimberlé Crenshaw sobre interseccionalidade. As discussões permearam sobre as intersecções de gênero, raça e classe, enfatizando a educação como arma para transformar a vida das pessoas. Além disso, **A2**, **A9** e **A13** trouxerem outros dois textos para a discussão, sendo o "Vivendo de Amor" e "Alisando os Cabelos" de bell hooks, ambos os textos os/as alunos/as discutiram sobre os ritos presente na vida das pessoas, mas principalmente, na vida das mulheres. Em seguida, já em um **segundo momento**, **PQ** promoveu uma reflexão crítica sobre a compreensão da realidade e a superação dos discursos de senso comum quando se trata de interseccionalidade. Posteriormente, os/as alunos/as foram encorajados/as em trazer contribuições adicionais para o debate com base nos vídeos e textos discriminados na ementa e na aula. Durante essa etapa, discutiram os tensionamentos nas desigualdades e discriminações que envolvem as questões de gênero, raça e classe. Por fim, num **terceiro momento**, os debates concentraram-se para que os/as alunos/as encontrassem uma palavra que definisse interseccionalidade. A partir das discussões que emergiram em sala de aula, buscou-se elucidar como a interseccionalidade pode ser integrada e compreendida na práxis dos/as professores/as de Ciências.

Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

Consideramos que o planejamento e a sistematização das aulas são essenciais durante a formação dos/as professores/as de Ciências/Química. Estas ações permitem o planejamento e a execução das ações de forma coordenada, garantindo que os objetivos educacionais sejam alcançados. Desse modo, o plano da IP apresentado com seu detalhamento revela uma intencionalidade na formação de professores/as em prol de um compromisso com uma educação antirracista alicerçados nos debates de interseccionalidade (Benite *et al*., 2020; Benite *et al*., 2024; Benite *et al*., 2019; Camargo & Benite, 2019; Camargo, Faustino e Benite, 2023; Moreira *et al*., 2023). Sendo assim, nas seções a seguir analisamos e discutimos três extratos dos discursos dos/as alunos/as que constituem os dados empíricos da operacionalização do plano acima apresentado.

No Quadro 05 apresentamos os resultados do extrato 01 intitulado "*Interseccionalidade e as tecnologias da informação e comunicação (TICs) em aula de Ciências*". Por questões de espaço, optamos por destacar alguns trechos com os turnos (**T**), identificação (**ID**) e discursos para, em seguida, apresentar a análise.

Quadro 05 - Extrato 01: Interseccionalidade e as TICs em aula de Ciências.

T	ID	DISCURSO
30	**A9**	Nós vamos usar dois vídeos, vamos gastar vinte e oito minutos com vídeo e um momento de fala.
35	**A13**	Tudo ok? Estão enxergando? Estão vendo? Reprodução do vídeo "Vida Maria" pelo YouTube. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=yFpoG_htum4, acessado em Março de 2025.
37	**A13**	Decidimos passar o vídeo "Vida Maria", pois quantas Marias não tentaram fazer a ruptura e a mudar o destino.

40	**A2**	A educação das mulheres é determinada, é indevida de ética racial, essas mulheres, na verdade, são excluídas, elas são impedidas. Ao estarmos nesse espaço, podemos ver um exemplo no vídeo "Vida Maria", onde o acesso dessas mulheres, sendo pobre e racializada, são impedidas.
41	**A9**	É bom ler para entender a jornada e onde estamos nela, começando com a vida de Maria para mostrar que nossa caminhada é semelhante. Tantas Marias, e a história parece continuar a mesma. No entanto, o sonho da educação prevalece na vida de todas as Marias para mudar algo. Trouxemos uma nova experiência, um novo olhar. Como mencionado na aula de hoje, apresentamos esse filme na aula anterior. Achamos que seria um bom encerramento para abrir uma discussão sobre o "Dia de Jerusa". Assim como vimos "Vida Maria", veremos o "Dia de Jerusa". Reprodução do vídeo "O dia de Jerusa" pelo YouTube. Disponível em https://youtu.be/0RY3pkRcPiQ, acessado em Março de 2025. Achamos que trazer a vida de Jerusa e a interseccionalidade, na vida das mulheres, nos ajudará a refletir, entender e dar alguns passos em nosso dia a dia, pois são desafios que enfrentamos [...]. Acredito que trouxemos um novo olhar e, depois, vocês terão muitos documentos para aprofundar o estudo. Vimos muitos documentos, lemos e assistimos a filmes.
42	**PQ**	Vocês viram os vídeos, tanto "Vida Maria" quanto "O Dia de Jerusa". O que é marcado ali? É a dor autêntica.
46	**A9**	Como discutimos na aula passada, o vídeo "Vida Maria" chama a atenção para o nosso presente. Achamos que seria bom terminar com ele [...]. É preciso entender que a leitura de um filme difere da de um livro que explica tudo.

Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

Percebe-se, inicialmente, no extrato 01, que as pessoas responsáveis pela discussão em sala de aula - **A2**, **A9**, **A13**, mediadas por **PQ**, utilizaram as TICs em uma aula destinada aos/às professores/as de Ciências. Dessa forma, para iniciar os debates com os/as colegas da turma, **A2**, **A9**, **A13** utilizaram vídeos disponíveis no YouTube sobre a interseccionalidade e as opressões vividas pelas mulheres.

A9, como apresentando no **T.30**, inicia sua fala alertando os/as colegas da turma sobre a dinâmica que aconteceria em sala de aula. Dessa forma, compreendemos uma intencionalidade por parte do grupo em diversificar as estratégias pedagógicas, no intuito de promover uma maior adesão quanto à participação dos/as colegas durante as discussões em sala de aula.

Segundo Geraldi e Bizelli (2017), as TICs podem proporcionar novas possibilidades de ensino e aprendizagem, permitindo a integração de diferentes mídias e recursos que facilitam a construção do conhecimento. Nesse sentido, destacam que a inserção dessas tecnologias no ambiente educacional não se limita apenas ao uso de computadores e internet, mas engloba um amplo espectro de ferramentas que podem transformar a dinâmica das aulas e ampliar as formas de interação entre professores/as e alunos/as. Sendo assim, as TICs contribuem para a criação de um ambiente mais colaborativo e dinâmico (Geraldi e Bizelli, 2017).

No **T.37 A13** busca adotar uma abordagem interseccional ao tratar dos ciclos de vida de meninas e mulheres pobres utilizando as TICs como ferramenta em sala de aula. Entendemos que, por meio dos vídeos do YouTube, houve a tentativa de buscar sensibilizar os/as professores/as de Ciências em formação sobre as realidades vividas por muitas mulheres brasileiras, particularmente mulheres negras.

O curta-metragem intitulado "Vida Maria", disponível no YouTube, com duração de pouco mais de oito minutos, busca abordar os ciclos de vida enfrentados por muitas meninas e mulheres

pobres. A partir disso, entendemos que a proposta realizada pelo grupo com os/as professores/as em Ciências racionalizou uma possibilidade de sensibilização e do reconhecimento no ciclo na vida de Maria com a vida de tantas mulheres espalhadas pelo Brasil que são condicionadas a mesma situação. Em paralelo ao reconhecimento, entendemos também que, ao tratar sobre essa temática em sala de aula com professores/as Ciências em formação continuada, com a utilização das TICs, lança-se uma possibilidade de compreensão da realidade de vida e muitas famílias brasileiras.

Entendemos que, ao **A13** instigar os/as integrantes da turma para se questionarem sobre quantas Marias tentaram quebrar esse ciclo de interromper os sonhos e os seus estudos, em sala de aula, buscou refletir a respeito do estado de subordinação que a personagem Maria José se insere e uma sucessão de muitas outras Marias que a antecederam e que, de maneira semelhante, a sucederá (Oliveira, Castro e Batista, 2019).

Acreditamos que ao apresentar o curta-metragem em sala de aula houve a intenção de despertar nesses/as professores/as de Ciências um ideal de ruptura e mudança de destino, bem como também um momento inicial para inserção da discussão sobre interseccionalidade.

Nossos resultados mostram que iniciar o debate sobre interseccionalidade apresentando o curta-metragem "Vida Maria" parece significar uma diversificação de perspectivas na interpretação do mundo que afeta significativamente a existência de diversas mulheres, especialmente as mulheres negras, cujos objetivos e trajetórias são muitas vezes deixados de lado em função das responsabilidades domésticas e do cuidado com a família.

A2 no **T.40** argumenta que a educação das mulheres, especialmente das mulheres negras, é determinada pela interseção de gênero, raça e classe social. Essas mulheres frequentemente são excluídas ou impedidas de acessar oportunidades educacionais. O vídeo "Vida Maria" ilustra de forma impactante como o acesso à educação para mulheres de determinadas condições sociais e raciais é dificultado, evidenciando a perpetuação de ciclos de pobreza e exclusão (Oliveira, Castro e Batista, 2019).

A integração das TICs na educação é essencial para apresentar aos/às alunos/as as dificuldades enfrentadas por mulheres pobres e racializadas em relação ao acesso à educação. Essas dificuldades são profundamente enraizadas em sistemas de opressão e exclusão.

Essa análise ressalta a importância crítica de uma formação de professores/as em Ciências que não apenas reconheça, mas também explore de maneira substancial as intersecções sofridas pelas mulheres negras e o uso das TICs. A compreensão dessas dinâmicas é essencial para que os/as futuros/as professores/as possam identificar e abordar adequadamente a interseccionalidade em seus contextos educacionais e sociais.

Inicialmente **A9** no **T.41** retoma alguns pontos ressaltados no curta-metragem "Vida Maria", colocando ênfase na Educação como arma de transformação na vida das pessoas, bem como no desejo do acesso à Educação na vida de tantas "Marias" espalhadas pelo Brasil. Dessa forma, entendemos que, apesar das semelhanças nas histórias, o sonho da Educação persiste na vida dessas pessoas, indicando um desejo comum de mudança.

bell hooks (2013) defende a Educação enquanto prática libertadora que implica em reconhecer "uma abordagem de ensino acessível a todos" (hooks, 2013, p. 25), apresentando-se como uma forma progressista e holística para a Educação. Sendo assim, para uma Educação comprometida, torna-se necessário que os/as educadores/as assumam um "envolvimento ativo em um processo contínuo de autodesenvolvimento que promova o seu próprio bem-estar. Somente assim estarão capacitados a instruir de maneira a fortalecer e capacitar os/as estudantes" (hooks, 2013, p. 28).

É relevante destacar que hooks (2013), de maneira provocativa, amplia nossa percepção sobre o caráter político de suas escolhas. Dessa forma, compreendemos que nenhuma de nossas

posições é neutra, pois desde a escolha do que lemos, como escrevemos, para quem nos comunicamos, todas são decisões políticas que revelam muito sobre a Educação que almejamos (hooks, 2013; Simões, Verbicaro e Santos, 2022).

Ainda segundo hooks (2013), é imperativo abordar e enfrentar essas questões na base, considerando os processos educativos como o ambiente propício para dissipar essas tensões. Nesse contexto, a Educação deve manifestar-se de maneira engajada, humanizada, e instigar uma consciência crítica e comprometida contra todas as formas de injustiças sociais. Assim, surge uma força revolucionária e profundamente anticolonial, manifestando-se como instrumento de resistência e ações políticas contra hegemônicas (Simões, Verbicaro e Santos, 2022).

Sendo assim, reconhecemos a importância da Educação como ferramenta poderosa para empoderar indivíduos e promover mudanças sociais (Berth, 2019). Além disso, para a formação docente em Ciências, importa que os/as professores/as reconheçam as diferentes histórias de vida e aspirações dos/as alunos/as, para que assim possam contribuir para uma prática pedagógica mais humanizada, significativa e transformadora.

Em seguida, **A9** no **T.41** destaca a intenção de superar desafios e apresenta o fechamento do debate sobre interseccionalidade apresentando outro curta-metragem intitulado "O dia de Jerusa", buscando trazer a vida da personagem Jerusa como um exemplo vivo do que significa a interseccionalidade na vida das mulheres, suscitando reflexão, entendimento e ação cotidiana diante dos desafios enfrentados. Cabe pontuar aqui que o curta-metragem, com duração de 20 minutos e 47 segundos, apresenta um elenco totalmente negro, predominantemente composto por mulheres negras. A proposta visa romper com a supremacia cultural audiovisual eurocêntrica, cujo espaço foi intencionalmente ocupado por sujeitos considerados universais.

O curta-metragem subverte os estereótipos tradicionais atribuídos às mulheres negras, mostrando-as como fortes, independentes e resilientes, complexas e positivas da feminilidade negra, enfatizando a importância da memória e do afeto na construção da identidade. Dessa forma, a trama destaca duas mulheres negras que se conectam através de suas histórias e experiências e se ajudam a se reconectar com suas próprias identidades (Souza e Santos, 2016). Por sua vez, a intersecção do gênero e o racismo é um fenômeno complexo que produz múltiplas formas de opressão para as mulheres negras. Além disso, é importante entender essa intersecção para desenvolver estratégias eficazes de combate ao racismo e à desigualdade de gênero (Silva e Menezes, 2020).

Com vista ao exposto, na formação de professores/as de Ciências, torna-se necessário compreender as interações entre diferentes marcadores sociais da diferença, como raça, gênero etc., como sendo fundamental para que os/as professores/as compreendam como as desigualdades são produzidas e reproduzidas na sociedade brasileira.

PQ no **T.42** segue com a dialogicidade para fazer o questionamento do que é marcada nos dois curtas-metragens o "Vida Maria" e o "O dia de Jerusa". Ambos os vídeos ilustram a dor autêntica, uma experiência profundamente pessoal e singular, enraizada nas vivências individuais e coletivas de opressões e sofrimentos (Piedade, 2017). Piedade (2017) explica a dor não apenas como um sentimento de aflição física ou emocional, mas como uma experiência que se entrelaça com as identidades e histórias das pessoas, especialmente das mulheres negras. Sendo assim, a dor autêntica possui uma dimensão de resistência e solidariedade, na qual o reconhecimento e a partilha do sofrimento podem transformar essa dor em uma força coletiva de empoderamento e mudança social.

Nesse contexto, a dor autêntica torna-se um meio de criar laços de compreensão mútua e ação coletiva, transcendendo a experiência individual e contribuindo para o fortalecimento da comunidade. Ao incorporar essa reflexão à formação de professores/as de Ciências/Química, é crucial que os/as educadores/as compreendam a profundidade e a complexidade da dor autêntica. Reconhecendo a interseção entre o sofrimento individual e coletivo, especialmente no contexto das

opressões enfrentadas por mulheres negras, os/as educadores podem promover um espaço de aprendizado que valoriza e respeita as experiências de todos/as os/as alunos/as, enriquecendo a diversidade de gênero e raça como conhecimento pedagógico.

Posteriormente, no **T.46 A9** discutiu que o vídeo "Vida Maria" destaca para o momento presente e que é preciso entender que a leitura de um filme difere substancialmente da leitura de um livro em que se tende a explicar tudo de forma explícita. hooks (2023) destaca que os filmes utilizam uma combinação de imagens, sons e diálogos para transmitir suas mensagens, exigindo do espectador uma interpretação ativa e muitas vezes subjetiva.

Entendemos que a discussão sobre a interseccionalidade na formação de professores/as em Ciências nos leva a reconhecer a importância do rompimento do contínuo das ideias racistas e sexistas da sociedade brasileira e, por consequência, nas nossas salas de aula de Ciências. Sendo assim, esse rompimento contribui para a formação docente em Ciências com uma consciência crítica sobre as relações raciais e de gênero presentes na sociedade brasileira.

Os desafios na formação docente em Ciências para compreender o conceito de interseccionalidade e a busca por respostas mais abrangentes estão descritos no Quadro 06, extrato 02, abaixo.

Quadro 06 - Extrato 02: Compreendendo a interseccionalidade.

T	ID	DISCURSO
39	**A13**	Quando vemos uma mulher adulta, negra e mãe, podemos nos perguntar: será que ela é mais mulher? Mais negra? Ou mais, mãe? Ela é tudo isso, porque sua identidade é uma intersecção de todas essas características. É o cruzamento de diversas realidades, desejos e lutas. Por exemplo, uma mulher negra e bissexual não terá sua existência definida apenas pela questão racial, mas também pela sua sexualidade. Da mesma forma, uma mulher nordestina terá experiências diferentes de uma mulher que nasceu no Centro-Oeste. Somos plurais e diversos. O coletivo é extremamente importante, mas devemos respeitar as individualidades e a interseccionalidade de cada pessoa [...]
40	**A2**	Aqui estão alguns dos exemplos que ela menciona no texto. Primeiro, ela fala sobre casos de estupros motivados por questões raciais, que muitas vezes são precedidos por outras manifestações de opressão interseccional [...]. Outro ponto que ela aborda é a questão das propagandas sexualizadas direcionadas às mulheres racializadas e pobres [...]. Ela também discute como essas propagandas sexualizadas contra mulheres racializadas projetam uma imagem de que essas mulheres são sexualmente indisciplinadas. Isso leva ao estabelecimento de políticas de reprodução e bem-estar social, como esterilização, controle forçado da natalidade, punições econômicas e estímulos à gravidez entre mulheres que se encontram na intersecção de raça e gênero [...]. Além disso, ela aborda como certos empregos são estruturalmente designados para mulheres, enfrentando barreiras de raça e gênero. Quando essas mulheres tentam acessar empregos designados para homens, enfrentam ainda mais obstáculos [...]. Outro exemplo que ela dá em relação às responsabilidades colocadas em mulheres no que se refere a cuidados, responsabilidades de cuidar da casa. E aí ela explica que essa responsabilidade é depositada sobre as mulheres. A partir de políticas de ajuste estrutural das economias, que na verdade, são serviços que deviam ser cobrados, pautados pelo estado depositados nos ombros dessas mulheres [...]. Muitas dessas mulheres são racializadas e pobres, assumindo a dupla função de cuidar de suas próprias casas e das casas de outras pessoas.
41	**A9**	Todos sabem que o racismo existe, mas é difícil internalizar essa questão, assim como é difícil compreender plenamente a questão de gênero [...]. Não se trata apenas de olhar para a questão da mulher de forma geral, mas também de considerar a questão racial. Isso traz à tona a situação das mulheres racializadas e de outros grupos marginalizados.
42	**PQ**	Eu estava lendo Audre Lorde. Em algumas passagens, Audre Lorde e bell hooks chegam a tensionar, no sentido positivo da palavra [...]. Precisamos extrapolar o discurso de que devemos nos sensibilizar com a causa do outro. A causa não é do outro, não é da outra e não é apenas uma causa. É uma questão de inovação, se essa fosse uma boa palavra, além do modo de produção. Estamos pensando em respostas mais amplas, que cheguem a todas nós e incluam todas as pessoas [...]. No ensaio, bell hooks faz uma crítica a Audre Lorde. Ela relata que, no ensaio "Olho no Olho". Lorde descreve como mulheres negras feridas que não estão em recuperação interagem umas com as outras. Isso ajuda a entender como o sistema racista e machista de dominação pode moldar e determinar como nos olhamos umas para as outras.

Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

No **T.39**, **A13** inicia a discussão da interseccionalidade trazendo para o debate a noção de sobreposição em múltiplas discriminações, enfatizando como as experiências de mulheres negras são moldadas por interações complexas entre raça, gênero e classe, culminando então, na ideia de interseccionalidade.

A compreensão de Carla Akotirene (2018), em diálogo com a definição apresentada por Kimberlé Crenshaw, reforça a ideia de que "a interseccionalidade é, antes de tudo, uma lente analítica sobre interação estrutural em seus efeitos políticos e legais" (Akotirene, 2018, p. 58), estabelecendo uma conexão simultânea entre e com as encruzilhadas.

Os resultados mostram que debater sobre interseccionalidade como uma categoria analítica na formação de professores/as de Ciências parece ser uma possibilidade na compreensão das complexidades presentes nas identidades femininas. Reconhecemos, portanto, que uma pessoa não é definida exclusivamente por uma única faceta de sua identidade, como gênero, raça ou classe social, mas sim pela interseção das suas múltiplas dimensões.

A ênfase da diversidade como inovação, em face às individualidades dos sujeitos, destaca a importância de construir uma formação de professores/as de Ciências comprometidos/as com as complexidades das identidades dos/as alunos/as, promovendo assim uma Educação equânime e sensível à diversidade presente na nossa sociedade.

A2 discute no **T.40** no contexto da formação de professores/as de Ciências como as questões de raça, gênero e classe se entrelaçam para criar múltiplas camadas de discriminação e violência contra as mulheres. Os casos de estupros, propagandas sexualizadas e o trabalho domesticam são direcionadas a mulheres negras.

No âmbito das mais complexas interações entre diversas categorias de poder, Joaze Bernardino-Costa (2015) explica sobre a interseccionalidade entre raça, gênero e classe como uma ferramenta essencial na análise das desigualdades sociais estruturais que afetam as trabalhadoras domésticas. Sendo assim, o autor também destaca a interligação entre raça e trabalho durante a formação do capitalismo moderno, enfatizando a configuração de uma divisão racializada no âmbito laboral.

Para a formação de professores/as de Ciências, consideramos essencial explorar e discutir temas sociais sensíveis, como o impacto diferenciado de políticas e práticas em diversos grupos de mulheres, especialmente na ausência dos debates com as mulheres negras. Essa abordagem transcende a mera desconstrução de estereótipos e visões homogêneas, buscando superar a invisibilidade da multiplicidade de experiências e identidades femininas negras.

A9 no **T.41** dialoga com a turma sobre a complexidade das questões raciais e de gênero que, apesar de amplamente reconhecidas, ainda são desafiadoras para serem completamente compreendidas e internalizadas. Davis (2016) argumenta que a intersecção entre raça, gênero e classe é fundamental para entender as opressões enfrentadas por mulheres negras, ressaltando que as mulheres racializadas enfrentam opressões específicas que não podem ser compreendidas de forma isolada.

Nossos resultados no **T.42** corroboram com a necessidade para que os/as docentes tragam contribuições para a compreensão da interseccionalidade. Ademais, destaca-se a importância de incluir a educação para a diversidade de gênero e raça na formação docente em Ciências/Química. **PQ** no **T.42** com a dialogicidade faz referência a duas autoras negras norte-americanas, Audre Lorde e bell hooks, que discutem sobre os tensionamentos nas desigualdades e discriminações presentes quando se fala de raça e gênero. As autoras mencionadas consideram o capitalismo, patriarcado e racismo como elemento explicativo para as produções de diferenças, discriminações, dominação e opressão recorrente na sociedade (Pereira, 2021).

Ao operacionalizar essa reflexão à formação de professores/as de Ciências/Química, é importante considerar a importância da reflexão sobre identidade social e de como as experiências pessoais podem influenciar a prática pedagógica. O tensionamento trazido para a sala de aula pela **PQ** da Audre Lorde e da bell hooks destaca, portanto, ir além de generalizações e estereótipos, reconhecendo a diversidade nas experiências das mulheres negras e, por extensão, a importância de reconhecer a diversidade como conhecimento pedagógico de formação de professores/as.

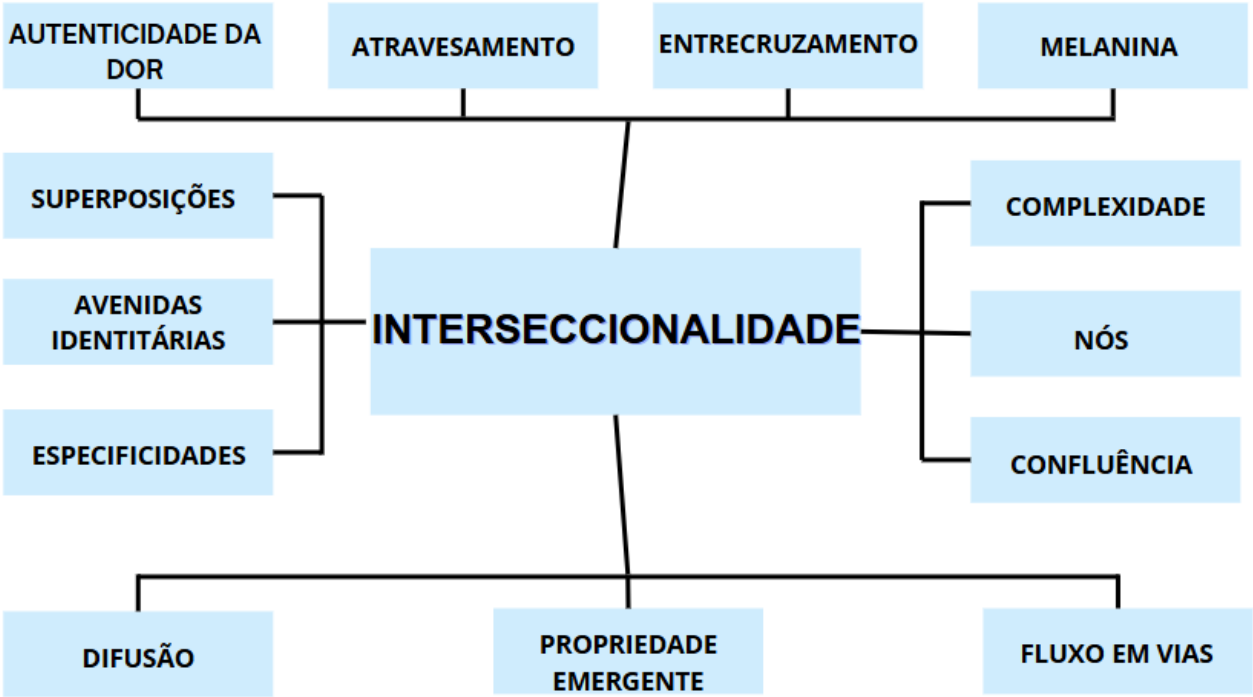
Sendo assim, alguns aspectos relacionados às formas de conceitualizar a interseccionalidade foram discutidos, conforme se apresenta no Quadro 07, extrato 3:

Quadro 07 - Extrato 03: Transgredindo a interseccionalidade com os/as professores/as de Ciências.

T	ID	DISCURSO
42	**PQ**	Estamos tentando conceituar a interseccionalidade, e quero que vocês pensem em uma palavra para definir isso, uma única palavra [...]. Para mim, a interseccionalidade é marcada pela autenticidade da dor. Não é um silenciamento, não é exatamente essa a palavra, mas sim a autenticidade da dor [...]. É uma dor autêntica, entendem? Parece-me que, nesse lugar de dor autêntica, é muito mais difícil encarar a vida. Há uma dor latente que nunca é curada. Eu trago essa reflexão e espero as respostas de vocês.
48	**A6**	Eu tinha uma palavra em mente, mas quando você mencionou "autenticidade da dor", percebi que talvez não seja a melhor escolha. Agora, estou tentando encontrar outra palavra que se encaixe melhor, mas ainda não encontrei.
53	**A10**	Eu pensei em duas palavras: atravessamento e entrecruzamento. Mas, depois da fala da senhora, parece que essas palavras vêm de fora para dentro de nós. São olhares externos para a interseccionalidade [...]. Para entendê-la, pensei em uma palavra que me veio à mente, que é a melanina. Descobri que ela é muito complexa, não apenas no sentido de ser difícil, mas porque é um complexo mesmo, com superposições de monômeros [...]. Então, a palavra que me vem agora para falar de interseccionalidade é superposição. Superposição de fatores, superposição de marcadores, olhando de dentro para dentro.
69	**A7**	Comentário via chat: Quando penso em interseccionalidade, lembro-me das avenidas identitárias.
82	**A2**	Refleti bastante sobre o conceito de atravessamento. Eu também comecei a considerar isso de forma semelhante. Ao ouvir suas palavras, me perguntei sobre a “complexidade” desse movimento. Essa complexidade não é negativa, mas sim uma profundidade que nos leva a entender melhor as nuances [...]. Os atravessamentos parecem sempre vir de fora para dentro, moldando nossas experiências de maneiras inesperadas. Isso nos convida a uma análise mais profunda, a buscar soluções e a nos conectar com a autenticidade que emerge desse processo.
93	**A5**	Para mim, a palavra "nós" é significativa, pois remete a laços, a conexões. E o uso do plural é importante, porque existem diversas formas de realizar esses cruzamentos e ligações [...] Além disso, o "nós" no plural também indica que isso abrange todas as pessoas, atingindo a coletividade. Sempre que se discute temáticas como a violência contra a mulher e outras questões sociais, é essencial reconhecer essas interconexões e como elas afetam a todos nós.
98	**A17**	Pensei em duas palavras que têm significados parecidos: "confluência" e "difusão". A interseccionalidade me remete a essas ideias, e percebi isso agora, nesta discussão. A interseccionalidade nos mostra que não chegamos a um lugar sozinhos; não somos apenas homens ou apenas mulheres, mas sim um conjunto de identidades e experiências. Nesse sentido, a interseccionalidade confluí, representando a soma de todas as nossas vivências [...]. Essas experiências são únicas e, ao mesmo tempo, difusas. Cada um traz algo próprio, formando um mosaico de realidades.
104	**A11**	Estive refletindo bastante sobre a palavra interseccionalidade e me lembrei de um conceito da biologia: a "propriedade emergente". Essa ideia se relaciona à sobreposição de monômeros que o A10 mencionou. Propriedade emergente refere-se a características que surgem a partir da junção de componentes que, individualmente, possuem características únicas [...]. Um exemplo claro disso é a água: o hidrogênio tem suas próprias propriedades, assim como o oxigênio, mas quando se combinam, emergem características específicas que não podem ser atribuídas a nenhum dos componentes isoladamente. Essa reflexão pode ser uma forma de entender como as identidades e experiências se entrelaçam na interseccionalidade, criando novas vivências e dinâmicas sociais [...]
118	**A15**	Isso está profundamente ligado à relação entre o afro-político, a admissão política e a individual. A admissão da intimidade e do subjetivo. Por isso, pensei na ideia de "fluxo em vias", compreendendo que essas vias representam maiorias que marcam a subjetividade. Essas vias, por sua vez, geram os danos interseccionais.

No primeiro momento, a partir da mediação e indagação de **PQ**, os/as alunos/as foram incentivados a fazer analogias entre o conceito de interseccionalidade e suas respectivas áreas de formação, concebendo algumas palavras, conforme a Figura 01.

Figura 01: A interseccionalidade sob a ótica dos/as professores/as de Ciências.



Fonte: Elaborado pelos/as autores/as, 2025.

Nossos resultados nos **T.42**, **T.48**, **T.53**, **T.69**, **T.82**, **T.93**, **T.98**, **T.104** e **T.118** corroboram com diálogos para conceitualizar em uma palavra o que é seria interseccionalidade a partir da sua área de formação.

PQ tenta conceituar a interseccionalidade que, segundo Akotirene (2019), é como "um sistema de opressão interligado" (p. 21) em torno da vida das mulheres negras, portanto, seria no encontro de avenidas identitárias, como raça, gênero, orientação sexual, classe social, deficiência, religião etc., que convoca os/as alunos/as para participar do debate. Dessa forma, reconhece que ao trazer essa reflexão para a formação de professores/as de Ciências/Química, os/as educadores/as são desafiados a reconhecerem as múltiplas camadas de identidade e experiências presentes na sociedade, uma vez que, essas ações são refletidas no ambiente escolar dos/as alunos/as.

Por fim, ao final da discussão, **PQ** afirma que a interseccionalidade é marcada pela "autenticidade da dor", especialmente exemplificada nos contextos narrativos de "Vidas Maria" e "O dia de Jerusa". Dessa forma, a dor genuína presente nas histórias demonstra que a interseccionalidade é marcada por experiências reais e profundas de sofrimento. Sendo assim, essa perspectiva ressalta a complexidade das identidades, que são moldadas por diversas formas de opressão.

No contexto da formação de professores/as Ciências, discutir sobre interseccionalidade, raiva e auto-ódio é fundamental para os/as professores/as em formação. A reflexão sobre a "dor latente que nunca é curada" destaca a necessidade de os/as professores/as estarem atentos/as às dimensões emocionais e psicológicas dos/as estudantes, oferecendo apoio e criando espaços seguros para a expressão e discussão de experiências de sofrimento.

Soma-se a isso a interseccionalidade ser um conceito complexo e multifacetado que frequentemente desafia a capacidade de encontrar a palavra certa para descrevê-la. Este desafio é bem exemplificado pela reflexão apresentada no **T.48** por **A6**, a qual expressa a dificuldade em encontrar a palavra "perfeita" para capturar a essência desse conceito.

hooks (2013) destaca a importância de reconhecer e abordar as múltiplas formas de opressão que se interseccionam na vida das pessoas, especialmente das mulheres negras, e como isso impacta a experiência educacional e a prática pedagógica. Assim, a dificuldade em encontrar a palavra certa para descrever a interseccionalidade reflete a complexidade de um fenômeno que está profundamente enraizado nas estruturas sociais e que demanda uma compreensão holística e sensível das experiências individuais e coletivas de opressão.

No **T.53**, **A10** ao refletir sobre a pergunta de **PQ** sobre como explicar interseccionalidade em uma palavra, recorre a atravessamento e entrecruzamento como possíveis definições. No entanto, o foco da reflexão muda e **A10** observa que melanina era a palavra mais adequada, especialmente devido às superposições de monômeros. Em busca de uma palavra mais adequada para o momento, acaba recorrendo superposição para descrever a interseccionalidade, referindo-se à sobreposição de fatores e marcadores quando observamos de dentro para dentro.

A busca por analogias em aulas de Ciências/Química, conforme realizado por **A10** parece dialogar com Francisco Junior, Francisco e Oliveira (2012) quando discorrem que esta busca permeia diversas situações cotidianas, frequentemente estabelecendo uma correspondência entre dois eventos: um que se deseja elucidar, sendo assim desconhecido, e o outro já familiar, que desempenha o papel de ponto de referência. Nesse sentido, a analogia representa um método de raciocínio que permite compreender um fenômeno desconhecido ao estabelecer correspondências com um fenômeno já familiar.

Observamos que há uma busca por estabelecer conexões entre a compreensão da interseccionalidade e os elementos da melanina. Se por um lado, a interseccionalidade é um conceito originado nos estudos de gênero e raça, na busca da compreensão e/ou explicação de como as identidades e experiências individuais são moldadas pela interação das complexas e diferentes categorias sociais, como gênero, raça, classe social; por outro lado, **A10** no **T.53**, ao se referir à melanina, busca um exemplo específico para fazer analogia com a interseccionalidade, já que a melanina está relacionada não apenas à cor da pele, mas também com outras dimensões da identidade como, por exemplo, o pigmento que dar cor à pele, ao cabelo e aos olhos.

Para a formação de professores/as, a compreensão do significado da interseccionalidade pode enriquecer o entendimento sobre as diversas formas como os/as estudantes podem ser impactados/as pelas Ciências/Química. Os/as educadores/as podem considerar as interseções de identidades e experiências dos/as alunos/as para fazer analogias aos temas relacionados à Ciências/Química, promovendo uma Educação mais sensível às complexidades sociais que se atravessam e se cruzam na vida dos/as alunos/as. Além disso, a ênfase na "superposição" destacada por **A10** reflete à necessidade de reconhecer a interconexão e sobreposição de fatores, marcadores e identidades ao abordar questões sociocientíficas.

No mesmo turno **A10** também destaca a perspectiva de analisar as experiências e identidades não a partir do olhar externo, mas sim do "olhar de dentro para dentro", enfatizando, por exemplo, as superposições de marcadores que moldam a complexidade da identidade de uma mulher apresentada, anteriormente por **PQ**, sendo descrita como uma mulher quilombola, militante e líder sindical. Dessa forma, a narrativa e a analogia elaborada por **A10** destaca, como esses marcadores se sobrepõem, formando um complexo que se assemelha à melanina, com sua complexidade molecular.

No **T.69**, **A7** comenta que a palavra para definir a interseccionalidade seria "avenidas identitárias". Essa analogia segue o pensamento de Crenshaw (2002) que, ao compreender as avenidas, busca trazer a noção de matrizes de opressão. As avenidas, nesse contexto, nos parecem representar as diferentes identidades sociais, que podem ser eixos de poder distintos e mutuamente excludentes. Quando essas avenidas se cruzam, ou seja, quando diferentes identidades se encontram, elas podem se reforçar mutuamente, resultando em uma matriz de violência mais intensa, por exemplo, as mulheres negras são vítimas de múltiplas opressões, como racial e de gênero.

A2 no **T.82** destaca a palavra "complexidade" associada à ideia de não entender no sentido negativo, mas sim no sentido profundo e intenso. **A2** menciona também a percepção de atravessamentos que, aparentemente, sempre vêm de fora para dentro. Além disso, **A2** também reflete sobre a dificuldade de fazer esse caminho sozinho, sugerindo que o processo de compreensão é mais efetivo quando ocorre de fora para dentro, envolvendo experiências pessoais e vivências.

Compreendemos que essa abordagem da complexidade está ligada à importância das experiências individuais na construção do conhecimento, enfatizando a influência do ambiente social e cultural no desenvolvimento das pessoas. A ideia de entender de fora para dentro pode ser interpretada como uma abordagem que reconhece a interação entre fatores externos, as experiências sociais e culturais, e o processo de construção do conhecimento pessoal.

Já no **T.93**, **A5** refere-se à palavra "nos" associada na ideia de interseccionalidade. hooks (2019) explica que o uso da palavra "nós" para representar as experiências de todas as mulheres negras é problemático, pois negligência a diversidade de suas vivências. A autora reflete sobre as vivências das mulheres negras, reconhecendo a raiva como uma emoção única capaz de servir como instrumento para compreensão e transformação política. Além disso, hooks (2019) observa que cada mulher negra possui sua própria experiência de raiva, derrota e consciência política.

Nesse contexto, as mulheres negras têm a oportunidade de reconhecer a raiva como parte de um processo de compreensão crítica e apoio mútuo. Enquanto isso, Lorde (2019) analisa as interações entre mulheres negras que ainda carregam as feridas do racismo e do sexismo, destacando como esses sistemas dominantes influenciam a forma como elas se enxergam e se relacionam entre si.

Da mesma forma, nosso resultado no **T.98**, **A17** sugere que o termo interseccionalidade pode ser descrito como uma combinação das palavras "confluência" e "difusão". Esta analogia de interseccionalidade e a palavra confluência refere-se à junção ou encontro de várias experiências e identidades. Ao invés de ver cada identidade como uma entidade separada, a interseccionalidade vê a soma dessas identidades como uma confluência, onde todas as partes se combinam para formar um quadro mais completo da experiência individual.

Sob a ótica da perspectiva partilhada por Nego Bispo, ele explica que a confluência representa um encontro entre seres que se movem no mesmo universo. O fortalecimento, a complementação, o compartilhamento, envolvendo ações, pensamentos, conhecimentos e experiências que se cruzam e se encontram de alguma forma. **A17** também reflete sobre a palavra difusão, esse termo sugere que as experiências e identidades não são rígidas ou definidas de forma fixa. Sendo assim, as experiências e identidades são mais fluidas e distribuídas, criando um mosaico variado de realidades pessoais.

Acredita-se que esses debates são fundamentais na formação de professores de Ciências/Química e que essa reflexão sobre as analogias destaca a importância de considerar as interseções dos/as alunos/as, ao discutir temas relacionados aos conceitos de Ciências, para que possam compreender a interseccionalidade, especialmente na diversidade de experiências e visões.

Enquanto isso, **A11**, no **T.104**, refere-se ao conceito biológico de "propriedade emergente". Esse conceito pode ser comparado à interseccionalidade, pois envolve uma determinada classe de propriedades que estão ligadas à microestrutura de sistemas específicos. A interseccionalidade, como mencionado anteriormente, abrange a combinação de múltiplas formas de opressão, como as vividas por mulheres negras. Ao relacionar esta analogia para definir a interseccionalidade, os/as educadores/as podem aprimorar a compreensão sobre como as diversas opressões podem impactar as suas experiências dentro do ensino de Ciência/Química.

Por fim, no **T.118**, **A15** discutiu a complexa relação entre o afro-político, a admissão política e individual e a aceitação da intimidade e da subjetividade das experiências das pessoas, sendo

fundamental para compreender as dinâmicas de poder e opressão. Reconhecer as interseções dessas dimensões na prática educacional e política é crucial, destacando a necessidade de uma abordagem que considere as experiências subjetivas das pessoas negras.

Essa perspectiva enfatiza que a integração da subjetividade e da intimidade nas lutas políticas é essencial para uma compreensão completa das opressões vividas. A ideia de "fluxo em vias" ilustra como essas vias representam as forças majoritárias que influenciam e moldam a subjetividade das pessoas, gerando, assim, danos interseccionais (hooks, 2013; Lorde, 2019).

As interseções de raça, gênero e classe influenciam profundamente a vida das mulheres negras, criando múltiplas camadas de opressão. Ao analisar como o racismo e o sexismo interagem no contexto brasileiro, observamos os impactos negativos acumulados nas vidas dessas mulheres. A subjetividade e a experiência pessoal são essenciais para entender as dinâmicas de poder e opressão, destacando a importância de dar voz às mulheres negras para que suas histórias sejam ouvidas e reconhecidas (Davis, 2016; Carneiro, 2011).

Portanto, é crucial incorporar essa reflexão sobre interseccionalidade na formação docente em Ciências/Química que valorize a aceitação da intimidade e da subjetividade das experiências dos/as alunos/as. Essa abordagem permite um deslocamento epistêmico do currículo que se adapta às realidades diversas e complexas dos/as estudantes.

Considerações finais

A implementação de estratégias na formação docente em Ciências/Química, à luz das mudanças proporcionadas pela discussão sobre interseccionalidade, torna-se uma tarefa essencial que exige atenção constante dos/as professores/as formadores/as em Ciências/Química. Essa responsabilidade se fundamenta no compromisso com a luta antirracista e antissexista, buscando romper com as formatações tradicionais e construir uma Educação em Ciências/Química que dialogue com a maior parte da população brasileira: as mulheres negras.

Sendo assim, entendemos a necessidade na formação de professores/as de Ciências incluírem o debate sobre interseccionalidade, pois assim permitiria que os/as docentes tornassem mais conscientes das desigualdades e discriminações que permeiam a sociedade, ampliando assim, seu leque de possibilidades de discussão no que se refere à diversidade como conhecimento pedagógico na Educação.

De igual forma, reconhecemos a importância de, na formação docente em Ciências, promover espaços de discussão sobre os aspectos de diversidade de gênero e raça como inovação em Ciências/Química. Esses espaços podem ajudar os/as professores/as a refletirem sobre suas crenças e valores, e também podem contribuir para que os/as alunos/as se sintam mais motivados/as em ampliarem seus espectros de conhecimentos e informações.

A IP em questão reconhece essa necessidade e configura-se como um esforço para transgredir as estruturas de uma sociedade marcada pelo déficit de debates sobre a discussão de interseccionalidade na formação de professores/as de Ciências/Química. Entendemos que, a partir de uma perspectiva crítica, esta IP abre caminho para a construção de uma formação docente robusta com diálogos de práticas pedagógicas negrorreferenciadas e transformadoras.

Portanto, a formação docente em Ciências/Química com a ênfase na interseccionalidade reconhece e debate sobre as diferentes formas de opressão, como gênero, raça, etnia e entre outros eixos de subordinação, se entrelaçam e moldam as vidas das mulheres negras de maneira complexa e multifacetada. Diante da hegemonia do conhecimento eurocêntrico na Educação em Ciências/Química, torna-se urgente a construção de uma formação docente que reconheça a diversidade de saberes e experiências presente na sociedade brasileira.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Chamada nº 31/2023 - "Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação" - promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério das Mulheres (MMulheres) - Código de Financiamento 440491/2024-0. Apoio do Edital 003/2024 - "Projeto Redes Antirracistas" - firmado entre o Ministério da Igualdade Racial (MIR) e a Universidade de Brasília (UnB). Apoio das chamadas "Programa de Auxílio à Pesquisa Científica e Tecnológica – Pró-Licenciaturas" e "Mulheres em STEM", ambos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG); Apoio dos editais de participação e realização de eventos da Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Apoio do Programa de Iniciação à Pesquisa (PIP) e do Programa de Iniciação à Pesquisa das Licenciaturas da (PROLICEN), ambos da Universidade Federal de Goiás (UFG). Apoio do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Apoio pela bolsa de Doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG). Por fim, pelo apoio do edital "Educação e Identidades Negras Políticas de Equidade Racial" do Fundo Baobá.

Referências bibliográficas[2]

Akotirene, Carla. (2018). *O que é interseccionalidade?* Belo Horizonte: Letramento.

Akotirene, Carla. (2019). Interseccionalidade. São Paulo: Editora Pólen.

Bardin, Laurence. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bastos, Morgana Abranches. (2020). *Investiga Menina: estudos sobre a parceria colaborativa entre o movimento social e a universidade como estratégia de divulgação científica*. 2020. 155 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Benite, Anna Canavarro., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Amauro, Nicéa Quintino. (Orgs.). (2020). *Trajetórias de descolonização da escola: o enfrentamento do racismo no ensino de Ciências e Tecnologias* (384 p.). Nandyala.

Benite, Anna Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Regina Nobre. (2024). *Manual de educação antirracista: proposta para o currículo de Química* (346 p.). Editora Unijuí.

Benite, Anna Maria Canavarro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Silva, Juvan Pereira da., Benite, Claudio Roberto Machado (2019). Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de Química. Química Nova, 42(05), 570-579.

Bernardes, Clarissa Alves Carneiro., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Vargas, Regina Nobre., Silva, Thatianny Alves de Lima., & Benite, Anna Maria Canavarro. (2024). Plantas medicinais e as relações étnico-raciais na formação de professores (as) de Ciências e Matemática. In: Pelá, Márcia Cristina Hizim.; Lima, Marijara de.; Jesuino, Rosália Santos Amorim (Orgs.). *9º Prêmio SBPC/GO de Popularização da Ciência* (1ª ed., pp. 168-175). Cegraf UFG.

[2]Por considerar toda a invisibilização das mulheres negras, transcrevemos o nome e o sobrenome de todos/as, principalmente para potencializar a visibilidade e por compreender a necessidade do protagonismo.

Bernardino-Costa, Joaze. (2015). Decolonialidade e interseccionalidade emancipadora: A organização política das trabalhadoras domésticas no Brasil. *Sociedade e Estado, 30*(1), 147-163.

Berth, Joice. (2019). *Empoderamento*. São Paulo: Editora Pólen.

Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Benite, Anna M. Canavarro (2019). Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. Química Nova, 42(06), 691-701.

Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Benite, Anna Maria Canavarro (2023). Denegrindo o Ensino de Ciências/Química: um percurso para a formação docente. Investigações em Ensino de Ciências, 28(01), 01-22.

Carneiro, Sueli. (2011). *Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil*. São Paulo: Selo Negro.

Cavalcante, Kamylla Lira. (2024). *Investiga Menina!: protagonismo de pesquisadoras negras nos currículos STEM*. 2024. 134 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Jataí, Jataí.

Coelho, Andreza Maria Sá., & Gomes, Sansarah da Silva. (2015). O movimento feminista negro e suas particularidades na sociedade brasileira. In *VII Jornada Internacional Políticas Públicas, 2015*.

Combahee River, Coletivo. (2019). Manifesto do Coletivo Combahee River. *Plural - Revista de Ciências Sociais, 26*(1), 197-207.

Crenshaw, Kimberlé. (2002). Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. *Revista Estudos Feministas, 10*(1), 171-188.

Damasco, Mariana Santos., Maio, Marcos Chor., & Monteiro, Simone. (2012). Feminismo negro: Raça, identidade e saúde reprodutiva no Brasil (1975-1993). *Revista Estudos Feministas, 20*(1), 133-151.

Davis, Angela. (2016). *Mulheres, raça e classe* (1ª ed.). São Paulo: Boitempo.

Demo, Pedro. (2004). *Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos.* Liber Livros.

Dias, Aline Pereira., Ferreira, Jonathan Jorge., Silva, Camilla Stefanni Pereira., Silva, Ketielly Araujo da., & Paes, Mariana Silva. (2022). O feminismo negro: Um olhar sobre a questão social, sexual e racial. In *XVII Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social, Rio de Janeiro, 2022*.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. (2020). Desigualdade entre negros e brancos se aprofunda durante a pandemia. *Boletim Especial, novembro de 2020*. Disponível em: https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2020/boletimEspecial03/index.html?page1. Acesso em mar. 2025.

Faustino, Gustavo Augusto Assis. (2024). *Relações étnico-raciais e de gênero como conhecimento pedagógico de formação em currículos de Ciências/Química.* 2024.193 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Faustino, Gustavo Augusto Assis., Bernardes, Clarissa Alves Carneiro., Vargas, Regina Nobre., Silva, Thatianny Alves De Lima., Ruela, Brunno André., Costa, Fernando Rocha da., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Benite, Anna Maria Canavarro. (2025) Plantas medicinais e a produção de tecnologias negrorreferenciadas na formação docente em Ciências/Química. *Educación Química*, 36 (01), 185-208.

Faustino, Gustavo Augusto Assis., Bernardes, Clarissa Alves Carneiro., Vargas, Regina Nobre., Camargo, Marysson Jonas Rodrigues., & Benite, Anna Maria Canavarro. (2024a). As dissidências sexuais e de gênero na formação docente em Ciências/Química. In: Pelá, Márcia Cristina Hizim.; Lima, Marijara de.; Jesuino, Rosália Santos Amorim (Orgs.). *9º Prêmio SBPC/GO de Popularização da Ciência* (1ª ed., pp. 111-119). Cegraf UFG.

Faustino, Gustavo Augusto Assis., Santos, Itallo Junior Chaves dos., Alves, Camilla Ferreira., Nascimento, Keythy Ravena Batista., & Benite, Anna Maria Canavarro. (2024b). Análise da fome, Ciência e cultura como elementos identitários na formação de professores/as de Ciências/Química. *Diversidade e Educação*, 12(02), 488-512.

Faustino, Gustavo Augusto Assis., Vargas, Regina Nobre., Bernardes, Clarissa Alves Carneiro., Silva, Ludwaler Rodrigues., Bastos, Morgana Abranches., Oliveira, Marta Cezaria de., Benite, Claudio Roberto Machado., & Benite, Anna M. Canavarro (2022). Mulheres negras nas exatas: debates em espaço de educação não formal. *Educación Química*, 33(02), 219-234.

Faustino, Gustavo Augusto Assis.; Bernardes, Clarissa Alves Carneiro.; Vargas, Regina Nobre.; Silva, Juvan Pereira da.; Ruela, Brunno André.; Costa, Fernando Rocha da.; Camargo, Marysson Jonas Rodrigues.; & Benite, Anna Maria Canavarro. (2024c). Professores/as per(formando) gênero: corporeidades, hormônios e a Educação em Ciências/Química. *Química Nova*, v. 47(05), 01-12.

Francisco Junior, Wilmo Ernesto., Francisco, Welington., & Oliveira, Ana Carolina Garcia de. (2012). Analogias em livros de Química Geral destinados ao ensino superior. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, 14*(3), 131-147.

Geraldi, Luciana Maura Aquaroni., & Bizelli, José Luís. (2017). Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. *Revista Online de Política e Gestão Educacional, 18*, 115-138.

Gusso, Hélder Lima.; Archer, Aline Battisti.; Luiz, Fernanda Bordignon.; Sahão, Fernanda Torres.; Luca, Gabriel Gomes de.; Henklain, Marcelo Henrique Oliveira.; Panosso, Mariana Gomide.; Kienen, Nádia.; Beltramello, Otávio.; Gonçalves, Valquiria Maria. (2020). Ensino superior em tempos de pandemia: Diretrizes à gestão universitária. *Educação & Sociedade, 42*, 1-27.

hooks, bell. (2013). *Ensinando a transgredir: A educação como prática de liberdade*. São Paulo: WMF Martins Fontes.

hooks, bell. (2019). *Olhares negros: Raça e representação*. São Paulo: Elefante.

hooks, bell. (2023). *Cinema vivido: Raça, classe e sexo nas telas*. São Paulo: Elefante.

Le Boterf, Guy. (1984). Pesquisa participante: Propostas e reflexões metodológicas. In Brandão, Carlos Rodrigues. (Org.), *Repensando a pesquisa participante* (pp. 51-81). São Paulo: Brasiliense.

Lima, Geisa Louise Mariz. (2024). *Investiga Menina!: uma estratégia de advocacy em currículos de química*. 2024. 100 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Jataí, Jataí.

Lorde, Audre. (2019). *Irmã outsider*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Moreira, Marilene Barcelos., Duarte, Gustavo Siqueira., Faustino, Gustavo Augusto Assis., Silva, Juvan Pereira da., Santos, Vander Luiz Lopes dos., Benite, Claudio Roberto Machado., Benite, Anna Maria Canavarro (2023). Química na cozinha: estudos sobre a herança alimentar afrodiaspórica em nível médio. Revista Virtual de Química, 15(03), 621-632.

Oliveira, Rodrigo Ribeiro de., Castro, Dagmar Silva Pinto de., & Batista, Sueli Soares dos Santos. (2019). Reflexões sobre escolarização e trabalho na vida de meninas e mulheres brasileiras a partir

do curta-metragem *Vida Maria*. In Adriana Demite Stephani (Org.), *Educação: Uma nova agenda para a emancipação 2* (pp. 42-51). Ponta Grossa, PR: Atena Editora.

Pereira, Bruna Cristina Jaquetto.. (2021). Sobre usos e possibilidades da interseccionalidade. *Civitas - Revista de Ciências Sociais, 21*(3), 445-454.

Piedade, Vilma.. (2017). *Dororidade*. São Paulo: Editora Nós.

Pinto, Céli Regina Jardim.. (2010). Feminismo, história e poder. *Revista de Sociologia e Política, 18*(36), 15-23.

Silva, Roseane Amorim da.;, & Menezes, Jaileila de Araújo.. (2020). A interseccionalidade na produção científica brasileira. *Pesquisas e Práticas Psicossociais, 15*(4), 1-16.

Simões, Adria na Souza., Verbicaro, Loiane Prado., & Santos, Raquel Amorim dos. (2022). A teoria como prática libertadora na obra de bell hooks "Ensinando a transgredir: A educação como prática da liberdade": Uma análise à luz da perspectiva decolonial. *Kalagatos, 19*(1), 1-21.

Souza, Edileuza Penha de., & Santos, Elen Ramos dos. (2016). *O dia de Jerusa*: Representações de gênero, identidade, memórias e afetos. *Revista Gênero, 17*(1), 67-81.

Trece, Juliana Carvalho da Cunha. (2020). Pandemia de Covid-19 no Brasil: Primeiros impactos sobre agregados macroeconômicos e comércio exterior. *Boletim de Economia e Política Internacional, 27*, 17-36.

Vargas, Regina Nobre. (2018). *Sobre produção de mulheres negras nas ciências: uma proposta para a implementação da Lei 10.639/03 no ensino de química*. 2018. 91 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Vargas, Regina Nobre. (2024). *Um estudo sobre ciência e tecnologia e interseccionalidade: alternativas para ensino e divulgação científica*. 2024. 110 f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.