

VIII ENECIÊNCIAS 2024

UMA OFICINA INTERATIVA PARA JUSTIÇA SOCIAL NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Raiza Caroline de Oliveira Leal

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow Fonseca (CEFET-RJ)
raizaleal0104@gmail.com

Sonia Regina Alves Nogueira

Universidade Federal Fluminense – campus Niterói (UFF)
sranogueiradesa@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta a análise da Oficina Interativa “Ciência: Mulheres e Povos Originários, o que têm em comum?” – uma estratégia de ensino-aprendizagem confeccionada para ser realizada como atividade de suplementação com adolescentes com altas habilidades ou superdotação. A oficina é constituída de três etapas e foi construída através da metodologia ativa de aprendizagem Oficinas Interativas (OI), desenvolvida por Nogueira e colaboradores com base na Educação Problematizadora de Freire, com o objetivo de promover reflexões sobre questões relacionadas ao epistemicídio étnico e feminino. A análise mostra que o andamento pedagógico construído possui capacidade para promover o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes contribuindo com a formação de sujeitos de direitos.

Palavras-chave: ensino de ciências, oficinais interativas, epistemicídio

OFICINA INTERATIVA

Oficina Interativa (OI) (Nogueira *et al*, 2020) é uma metodologia ativa de aprendizagem que explora as etapas de *imersão-emersão-reimersão* do Círculo de Cultura do método Paulo Freire (1967) para desenvolver práticas alinhadas à formação de pessoas críticas, a fim de proporcionar o entendimento e a transformação da realidade através do processo dialógico e crítico para a superação de situações-limites, conhecidas pelos sujeitos, respeitando a dignidade humana.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Nesse sentido, uma OI deve: a) ser de cunho científico tendo como ponto de partida uma situação-problema; b) utilizar de materiais de baixo custo; e, c) estar preocupada com a formação de sujeitos detentores de direito (Candau, 2012). Na imersão os estudantes são levados a se perceberem inseridos na situação-tema a ser trabalhada, porém sem os conhecimentos necessários para sua análise adequada. Durante a emersão, conhecimentos prévios são aprofundados e novos conhecimentos são construídos criticamente culminando, na reimersão, na resolução coletiva de problemas relacionados a situação inicial. Deve ser valorizado o caráter ético na resolução dos problemas na reimersão para que se respeite diferentes modos de vida, a dignidade humana e a justiça social (Soares, 2004).

Nogueira *et al* (2020) apontam que a construção de uma OI demanda a análise inicial de cinco perguntas, que ajudarão o professor a se aproximar cada vez mais do papel de mediador do aprendizado, de “oficineiro”, e não de detentor de conhecimento: 1) “para quem?” ou quem são os sujeitos envolvidos no processo?; 2) “o quê?”, os conhecimentos escolares a serem trabalhados na série/bimestre dos estudantes; 3) “por quê?”, qual problema de mundo necessita dos referidos conhecimentos para ser compreendido, estando conectado direta ou indiretamente com a realidade dos estudantes e sendo capaz de promover espaço de reflexão sobre injustiças, preconceitos e violações dos direitos humanos; 4) “quando?” a atividade será realizada: tempo de duração, data, turno, bimestre escolar; e, 5) “onde?” para se saber qual é a estrutura física e a infraestrutura do espaço físico no qual a OI se realizará.

Após a análise das referidas perguntas, dá-se início ao desenvolvimento do Andamento Pedagógico (AP) e dos recursos e materiais pelo(s) oficinairo(s). O AP é a descrição detalhada da proposta didática, dos procedimentos metodológicos e recursos materiais que serão necessários e escolhidos para a ação pedagógica durante a OI. Assim, desenvolver um AP é responder a uma sexta pergunta: **Como** o professor promoverá o alcance das intenções estabelecidas para a OI? Isto é, quais estratégias didático-pedagógicas serão utilizadas?

Realização:



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**CF
CG** Centro
de Formação
Professora
Carollina Garcia

Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

A última etapa da construção da OI corresponde à simulação pedagógica, quando o oficinairo com a participação dos demais membros de sua equipe, verifica se as atividades propostas permitem atingir os objetivos pré-estabelecidos em cada uma das etapas de imersão-emersão-reimersão; e, se os recursos e os materiais selecionados/produzidos são adequados para promover a participação ativa dos estudantes de forma que estes sintam a necessidade de obterem novos conhecimentos, procedam ativamente sua busca e deles conscientemente se apropriem. A simulação pedagógica é uma oportunidade ímpar para professores formados pela educação tradicional desenvolverem a capacidade de realmente promover diálogo, sem a qual não lograrão sucesso com seus alunos, nem promoverão seu protagonismo. Além disso, para atingir os objetivos estabelecidos para a OI, naturalmente é fundamental que o oficinairo realize pesquisas e estudos para além do que será trabalhado com os estudantes na atividade.

Neste trabalho apresentamos e analisamos o AP construído para uma OI com o objetivo de promover a valorização de grupos historicamente excluídos e de conhecimentos por eles desenvolvidos.

A INVISIBILIZAÇÃO ÉTNICA-RACIAL E DE GÊNERO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO – A HISTÓRIA DA CIÊNCIA EM FOCO

Segundo Guerra e Moura (2022, p.5) não é suficiente entender a ciência como construção humana, mas “que ela foi produzida por humanos de diferentes lugares e de diferentes origens étnicas”. É necessário explicitar o multiculturalismo da ciência (Cabral; Jordão, 2020) de forma que os sujeitos se conscientizem sobre os processos de apagamento na produção de conhecimentos por grupos historicamente marginalizados por questões étnicas, de gênero e papel social na sociedade.

O Brasil, um país da América Latina, do sul global, é historicamente marcado por processos de violências, marginalização e usurpação em várias esferas, sobretudo a partir

Realização:



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



CFCC Centro
de Formação
Professora
Carollina Garcia

Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

do processo de colonização promovido pela expansão marítima nos séc. XV e XVI. No âmbito da ciência, o empirismo lógico ocidental não reconhece os conhecimentos sistematizados afroindígenas como contribuintes e fundamentais no desenvolvimento humano, sendo criados binômios pela ciência ocidental(izada) que marginalizam e inferiorizam os conhecimentos produzidos pelos povos originários e tradicionais dos países da América Latina e África (Alves-Brito; Macedo, 2022), o que se denomina racismo acadêmico-epistêmico, processo estruturante do epistemicídio.

Entendemos epistemicídio como a morte simbólica dos conhecimentos de povos historicamente subjugados advindos de projetos coloniais do ser, saber e poder a partir da visão/olhar dominador do outro – do branco nórdico. Tais questões reverberam na atualidade como parte da estrutura social moderna. Na educação, o passado epistêmico desses povos não se torna importante pois não é de interesse ao presente. Estéticas culturais e atitudinais dos povos latinos são colocadas presas à narrativas de inferiorização nos pensamentos científicos eurocentrados, uma vez que: a quem interessa a história do subalterno? Ele pode falar? (Alves-Brito; Macedo, 2022). Da análise da interface étnico-racial com as questões de gênero percebemos que a mulher também não faz parte da escritura e pensamentos que estruturam a forma de se escrever a história da ciência em sua historicidade, já que a cena científica no eurocentrismo é pensada para representar, narrar (e ser narrada) por homens brancos, viris, heroicos, “pais” de conceitos científicos. Temos aqui um espaço em disputas e compreendemos, portanto, a importância de práticas educativas que rompam com essas narrativas através do diálogo, da reflexão crítica e atitude ativa dos sujeitos envolvidos no processo.

A OI CIÊNCIA: MULHERES E POVOS ORIGINÁRIOS, O QUE TÊM EM COMUM?

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

A OI Ciência: Mulheres e Povos Originários, o que têm em comum? foi criada como atividade de suplementação para adolescentes com altas habilidades ou superdotação na faixa etária de 12 a 17 anos advindos de escolas do Rio de Janeiro, que já estão habituados a participar de uma OI. Através do contexto histórico global e local/regional do processo de colonização da América Latina, pretende refletir sobre a exploração dos recursos naturais com enfoque para catalogação de plantas existentes no território sul-americano e extração de ativos de plantas, abordando conhecimentos relativos aos métodos de separação e propriedades físico-químicas de compostos orgânicos. Sua realização demanda uma sala de aula que possua pia (de preferência), computador e projetor e a possibilidade de visita a um espaço externo com espécies vegetais da Mata Atlântica.

Na imersão, com cerca de 60 minutos, será discutida a necessidade/importância de validação de um conhecimento como científico ou não, despertando a reflexão dos estudantes acerca da desvalorização dos saberes múltiplos no mundo atual. Para tal, eles serão organizados em grupos e conduzidos à área com vegetação a fim de observarem e anotarem os tipos de plantas e suas características. Representantes de cada grupo apresentarão suas anotações e, depois, o professor fará a sua descrição do local, previamente elaborada a partir de textos científicos com uma linguagem técnica-formal sobre a vegetação do local.

Os estudantes serão provocados com perguntas como: Existe uma descrição mais correta? Caso sim, a do oficinairo ou a de vocês? O que caracteriza uma descrição como mais válida que outra? Se vocês mostrassem suas anotações para pesquisadores do Instituto de Biologia, por exemplo, suas anotações seriam valorizadas? De onde vieram os conhecimentos reconhecidos como botânicos registrados em relatórios científicos? O oficinairo deve provocar os estudantes afirmando que as descrições feitas por eles não possuem embasamento científico, portanto não podem ser validadas como conhecimentos reais, pois foram registros advindos apenas de uma mera observação do local.

Realização:



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**CF
CG** Centro
de Formação
Professora
Carollina Garcia

Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

Com tais provocações, e reflexões proporcionadas, espera-se que os estudantes percebam que há diferentes formas de saberes que devem ser valorizados e que todo conhecimento é uma construção e o científico não é o único saber que tem validade; que o conhecimento científico também é produzido por uma rede de conexões de indivíduos em diferentes construções históricas – culturais, sociais e étnicas, envolvendo um número bem maior de sujeitos que os nomeados em registros considerados científicos. A imersão se completa com a pergunta: Qual a imagem construída sobre o conhecimento dos atores sociais invisibilizados nos relatórios científicos? Que visa evidenciar o desconhecimento, total ou parcial dos alunos, para respondê-la com propriedade.

Planejada para 55 minutos de duração, a imersão disponibilizará, por diferentes meios, informações que permitirão embasar as afirmações acerca do apagamento e da validade de diferentes sistemas de conhecimento. O recurso metodológico escolhido foi um Documentário Interativo (DI) (Nogueira *et al*, 2018), cujo material fílmico foi construído a partir de recortes de reportagem, entrevistas, produções fílmicas sobre o conhecimento científico, a mulher na ciência, o conhecimento tradicional dos povos originários da América Latina e a construção dos saberes científicos, em específico ao que se refere ao registro botânico, advindos de:

- (I) Repórter Justiça - A origem e os benefícios das plantas medicinais (<https://www.youtubebaixo.com/watch?v=o7uMrzN-Epw>);
- (II) Benzedeiras: a tradição indígena no uso das ervas (https://www.youtube.com/watch?v=_WtyL3Wap8E);
- (III) Jeanne Baret a primeira mulher a circumnavegar o mundo (<https://www.youtube.com/watch?v=63fw71lxK3c>);
- (IV) Mulheres indígenas que ajudam a cuidar de parte da Mata Atlântica (<https://www.youtube.com/watch?v=3kUk8YIRuYI>).

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

A interatividade com DI repousa no fato de sua exibição ocorrer de maneira dialogada, através do que é denominado de pausas pedagógicas (pP), interrupções na exibição para promover questionamentos e reflexões de forma a potencializar o diálogo entre os presentes, e destes com o próprio material fílmico, o que intensifica o envolvimento dos estudantes com o tema e contribui para mudanças de pensamento e atitudes. No quadro 1, apresentamos uma breve descrição do DI, conforme os trechos de cada material fílmico original, indicados conforme a numeração acima, e os algarismos arábicos entre parênteses indicam as pausas pedagógicas planejadas.

(I) Exibe uma reportagem jornalística sobre as benzedeiras e os saberes indígenas (1) em que ocorre uma entrevista com a coordenadora do Museu Paraense Zoobotânico Emílio Goeldi, Sue Costa, que está à frente de um projeto intitulado “Floresta Sensível” que trata da valorização dos conhecimentos tradicionais em parceria da ciência através comprovação desses saberes (2). (II) Entrevista com a liderança indígena Jane Kaxixó e a ribeirinha Adagilsa de Jesus sobre uso de plantas na medicina popular e os conhecimentos atrelados ao seu consumo, colheita e efeitos no corpo humano (3). (III) Recorte de trecho da produção fílmica sobre a história da Jeanne Baret, que viveu no séc. XVIII e teria sido a primeira mulher a circunavegar o mundo (4), abordando seu trabalho como botânica em uma expedição (5), seus desafios como mulher para ter seu trabalho valorizado e reconhecido (6,7). (IV) Reportagem sobre as queimadas que acontecem no morro do Jaraguá na cidade de São Paulo devido às altas temperaturas decorrentes da poluição industrial e o oferecimento de cursos de brigadistas a população indígena do aldeamento localizada no morro (8).

Quadro 1: Descrição do Documentário Interativo

Os temas das discussões e reflexões que se pretende promover entre e com os estudantes durante cada pausa pedagógica programada são descritos no Quadro 2, cuja primeira coluna apresenta a numeração da pausa.

pP	Temas das discussões e reflexões
1	O que realmente difere o conhecimento científico do conhecimento tradicional.
2	Qual é a necessidade de validação do saber tradicional pela ciência e a imagem do cientista.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

3	A oralidade dos saberes da líder indígena e da representante quilombola sobre a colheita, uso e cuidados com as plantas (buscando conexões com as reflexões da pP1).
4	A formação botânica da pesquisadora Jeanne Baret.
5	O fato de Jeanne não apenas necessitar do apoio de uma figura masculina como também se travestir de homem para participar de uma expedição científica.
6	As características do trabalho de Jeanne na expedição, incluindo se a colheita de sementes, plantas e a produção das pranchas botânicas eram feitas por ela sozinha; e, que tal trabalho só foi possível graças aos saberes que ela obteve no trabalho campestre e pelo contato com os povos originários da região explorada.
7	A razão pela qual Jeanne foi expulsa da expedição, o motivo de ela ter sido excluída dos registros botânicos oficiais e como hoje temos ciência do seu trabalho. Comparar as dificuldades enfrentadas pela pesquisadora e o não-reconhecimento dos seus saberes com a não-valorização dos saberes dos povos originários.
8	O motivo pelo qual a prefeitura de São Paulo decidiu oferecer treinamento aos grupos indígenas e, principalmente, o interesse das mulheres indígenas nessa formação.

Quadro 2: Discussões/Reflexões pretendidas nas pausas pedagógicas programadas (pP)

À luz dos novos conhecimentos e conclusões proporcionadas ao longo do DI os alunos seguirão para reimersão, planejada com 60 minutos de duração, para analisarem e refletirem sobre o problema inicial (a desqualificação de sua análise do ambiente) e se colocarem no papel daqueles sobre os quais o DI versou. Para tal, cada grupo, realizará uma pesquisa orientada sobre as características e potenciais usos de uma planta presente no ambiente visitado – aroeira, pitangueira, quebra-pedra e babosa – em dois tipos de materiais: artigo científico sobre a respectiva planta (ou texto construído pelo professor a partir de artigos científicos, com as referências) e um áudio gravado por uma mateira – mulher conhecedora dos usos populares das plantas pelo próprio contato e uso destas –, a fim de que percebam como tais saberes coexistem e se interrelacionam. Cada grupo receberá um artigo, uma receita fitoterápica em forma de panfleto da planta com o QR Code para acesso ao áudio e amostras da planta em si. Deverão produzir uma versão da prancha botânica e um produto fitoterápico – chás, cremes ou tinturas – da planta

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

pesquisada, além de uma produção textual em formato de áudio-texto contendo reflexões sobre os saberes abordados na oficina. Todos esses materiais serão usados na socialização dos conhecimentos com os colegas e, posteriormente, com seus responsáveis. A socialização é fundamental para se ampliar a desmistificação e combater o epistemicídio. Seja durante a pesquisa orientada, ou na socialização dos produtos criados, o professor pode avaliar a apropriação de conhecimentos pelos estudantes, através da forma de exporem suas ideias e da argumentação dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O andamento pedagógico proposto para a oficina interativa cria possibilidades para que os estudantes, de forma coletiva, percebam-se imersos na estrutura e no contexto de apagamento e inferiorização dos conhecimentos sistematizados pelos contextos regionais aos quais pertencem, que não se separam das questões raciais, de gênero e de classe; que necessitam saber mais para modificar tal situação e busquem por informações apropriando-se dela; que se solidarizem com pessoas e situações análogas às suas; e, que reconheçam o valor dos conhecimentos ancestrais a partir de suas atitudes e argumentações. As provocações e questionamentos pensados e planejados pelo professor oficinaireiro são as molas propulsoras do diálogo e protagonismo dos estudantes em todo o processo e contribuirão para que eles se apropriem, reflitam e provoquem mudanças no mundo em que vivem como sujeitos-corpos-pensamentos do sul global.

REFERÊNCIAS

ALVES-BRITO, Alan; MACEDO, José Rivair. A história da ciência e a educação científica pelas perspectivas ameríndia e amefricana. **Revista Brasileira de História da Ciência**. v.15, n.22, p.400-417, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.53727/rbhc.v15i2.804>. Acessado em 30 de maio de 2024.

CABRAL, Lucas; JORDÃO, Rosana. dos S. Base nacional comum curricular: ciências e multiculturalismo. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 111-136, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i1p111-136>. Acessado em 6 de março de 2021.

Realização:



Apoio:



VIII ENECIÊNCIAS 2024

CANDAU, Vera M. F. Educação em Direitos Humanos no Brasil: gênese, desenvolvimento e desafios atuais. In: Angela Randolpho Paiva (org.) **Direitos humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro, Editora PUC-RJ/Editora Pallas, 2012. p. 17-34.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. (71ed). São Paulo: Paz e Terra, 1967.

GUERRA, Andreia; MOURA, Cristiano B. de. História Da Ciência No Ensino Em Uma Perspectiva Cultural: Revisitando Alguns Princípios a Partir De Olhares Do Sul Global. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, p.1-20, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220018>. Acessado em 1 de dezembro de 2023.

NOGUEIRA, Sonia R. A.; CARDOSO, Fernanda S.; YAMASAKI, Alice A.; BASTOS, Ana L. Freire, Renzulli e as Oficinas Interativas para estudantes superdotados. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 25, n. 3, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/32923>. Acessado em 5 abril 2024.

NOGUEIRA, Sonia. R. A.; CARDOSO, Fernanda. S.; YAMASAKI, Alice A.; SILVA, Isabelle F. R. e; QUEIROZ, Larissa de F. M.; Vasconcellos, Jean M. P. Reflexões Sobre Aprender/Ensinar Química: Interdisciplinaridade, Biotecnologia, Audiovisual, Cidadania E Direitos Humanos Em Sala De Aula. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.8, nº 3, p. 88-109, 2018. Disponível em : <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4706/2762> . Acessado em 7 de abril de 2024.

SOARES, Maria V. B. Cidadania e Direitos Humanos In: CARVALHO, Jose Sérgio (Org.). **Educação, Cidadania e Direitos Humanos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p. 43-65.

Realização:



Apoio:

