

VIII ENECIÊNCIAS 2024

O TABAGISMO COMO UMA QUESTÃO SOCIOCIENTÍFICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Bárbara Candido Migueis Diniz

Centro Integrado de Educação Pública Cecília Meireles – CIEP 137 Cecília Meireles
barbaramigueisdiniz@gmail.com

Mariana Teixeira dos Santos

Centro Integrado de Educação Pública Cecília Meireles – CIEP 137 Cecília Meireles
amariteixeira00@gmail.com

Juliana Mesquita de Medeiros Dias

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
juliana.mesquita@aluno.cefet-rj.br

João Paulo Fernandes

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
joao.fernandes@cefet-rj.br

RESUMO

Este trabalho faz um relato de experiência de uma sequência didática que foi idealizada, planejada e executada por duas alunas do Ensino Médio de uma escola estadual do Rio de Janeiro, integrantes de um projeto de pesquisa e bolsistas Jovens Talentos da Faperj há pelo menos 18 meses. Utilizamos as Questões Sociocientíficas para abordar um tema controverso - o tabagismo - e suas implicações sociais e na saúde pública. A estratégia da controvérsia controlada foi utilizada como culminância da atividade e se mostrou promissora ao promover o engajamento dos estudantes além de estimular a argumentação baseada em evidências, pensamento crítico e sua tomada de decisão.

Palavras-chave: QSC, tabagismo, controvérsia controlada, jovens talentos.

SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO

VIII ENECIÊNCIAS 2024

“O Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção” (MUSSI et al., 2021 p.65). A proposta é realizar o relato de experiência (RE) de uma atividade realizada no contexto de um projeto financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), referente ao edital (45/2021) de apoio à melhoria das escolas da rede pública sediadas no estado do Rio de Janeiro. Essas atividades, foram desenvolvidas em uma escola estadual, no município de Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro, na qual aconteciam reuniões periódicas, de acordo com a necessidade, para a discussão de referenciais teóricos, planejamento, execução e avaliação das tarefas. Além dos professores e alunos da escola em questão, participavam também docentes e discentes do CEFET-RJ – campus Petrópolis e pós-graduandos do Cefet-RJ e UFRJ. Esta proposta tem como base ações colaborativas entre a Universidade e a Escola, todos os membros do grupo atuam de forma colaborativa no planejamento e execução de atividades teóricas e práticas deste projeto. Este trabalho tem por objetivo realizar um RE a partir da elaboração e execução de uma sequência didática (SD) envolvendo Questões Sociocientíficas (QSC), por meio de um tema controverso, o Tabagismo.

Mais de 8 milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência do consumo de tabaco e derivados. Além disso, o uso tabaco é o líder mundial entre as causas de morte evitáveis. A nicotina presente nos cigarros regulares (CR) ou em Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF)¹, também conhecidos como *vape* e *pod*, é considerada uma droga e pode induzir o

¹ Os DEF são aparelhos mecânico-eletrônicos alimentados por uma bateria. É composto por um espaço para a inserção do cartucho ou refil, onde fica armazenado a nicotina líquida, disponível em concentrações variáveis. O atomizador é responsável por aquecer e vaporizar a nicotina. Durante a tragada, o sensor é acionado, esse por sua vez deflagra a ação do microprocessador responsável por ativar tanto a bateria quanto a luz de *led* (INCA 2016, p.36).

VIII ENECIÊNCIAS 2024



abuso e dependência (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, s.d.). Os jovens são uma população de risco para o consumo do tabaco. Acredita-se que o primeiro contato com o cigarro se inicia entre 12 e 14 anos. Aos 18 anos, aproximadamente 80% destes jovens já são dependentes (CARNEIRO, 2014).

Devido à relevância do tabagismo na saúde pública e até em questões ambientais, entendemos que é importante levar discussões sobre o tema para a sala de aula. Esta ação foi idealizada e desenvolvida por duas alunas do Ensino Médio, bolsistas “Jovens Talentos” (JT) do projeto de pesquisa, que contaram com o auxílio de uma licencianda em Física e com os demais membros do grupo.

SEÇÃO 2: A ABORDAGEM DAS QSC NO ENSINO DE CIÊNCIAS

As QSC são “problemas ou situações geralmente complexos e controversos, que podem ser utilizados em uma educação científica contextualizadora, por permitir uma abordagem de conteúdos inter ou multidisciplinares, sendo os conhecimentos científicos fundamentais para a compreensão e a busca de soluções para estes problemas” (Conrado e Nunes-Neto, 2018, p. 87). A utilização dessa abordagem tem se mostrado uma boa estratégia para que o ensino de ciências tenha relevância e forme cidadãos com pensamento crítico baseado em evidências e conscientes do seu papel social. Abordar temas deste tipo pode propiciar o maior engajamento dos alunos, gerar debates relevantes e fazer com que os conhecimentos adquiridos na escola cheguem na comunidade.

A partir dessas leituras, as JT se aproximaram deste tema e sugeriram a construção de uma sequência didática que abordasse o Tabagismo com uma das turmas do 1º ano da escola. A ideia inicial surgiu devido a duas preocupações observadas pelas alunas: a primeira em relação ao uso precoce e excessivo de CR e DEF pelo público jovem, e a segunda em relação

VIII ENECIÊNCIAS 2024



à dificuldade deste público de realizar pesquisas em fontes confiáveis e se apropriar de discursos que tenham como base o conhecimento científico e não apenas o senso comum.

Entendemos que o tabagismo pode ser um tema controverso porque está relacionado a questões de saúde pública, liberdade individual, questões relacionadas a grupos com interesses econômicos e sua influência na sociedade através de pesquisas enviesadas, publicidade entre outros. Levando em conta todos esses aspectos, consideramos que o tema tem potencial de mobilizar diversas áreas do conhecimento, envolvendo ciência, saúde, discussões políticas, sociais, aspectos históricos etc.

As controvérsias sociocientíficas são questões que envolvem interações entre ciência, tecnologia, sociedade e geralmente dividem os grupos de cidadãos com opiniões diferentes, de acordo com seus valores e princípios. Estas opiniões, em sua maioria, não são baseadas em evidências (Reis, 2013). A utilização de temas controversos tem se mostrado uma boa estratégia para mobilizar a participação dos alunos em ações propostas na sala de aula. Essa participação pode ser feita por meio de debates simulados, nos quais os alunos assumem papéis de atores sociais e devem se posicionar de acordo com seu grupo e utilizar informações confiáveis para defender seu ponto de vista. Estratégias como essa podem promover a educação científica, além de contribuir para uma formação cidadã ativa e responsável (*ibid*).

Segundo Fernandes e Gouvêa (2020), a inserção de QSC no ensino de ciências promove a discussão de questões éticas e morais para além do conteúdo tradicional. Essas práticas podem promover o desenvolvimento de pensamento crítico individual e coletivo do estudante, levando em consideração as dimensões éticas e sociais da ciência e seu impacto na sociedade promovendo autonomia do aluno na sua tomada de decisão em relação a um tema controverso.

SEÇÃO 3: PLANEJAMENTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

VIII ENEFICIÊNCIAS 2024



A SD foi dividida em etapas de planejamento, execução e análise de resultados. Apresentaremos aqui as etapas de planejamento e algumas percepções em relação a execução, do ponto de vista das alunas que executaram. É importante ressaltar que as estudantes do ensino médio que idealizaram a SD são bolsistas JT do projeto desde o 1º ano do Ensino Médio, estando agora no último ano do ensino regular desta mesma escola onde a SD foi realizada. Ambas têm participado ativamente de diversas atividades há aproximadamente dois anos, incluindo discussões de referenciais teóricos, participação em palestras, apresentações de trabalho de conclusão de curso, planejamento de atividades, dentre outros.

A primeira etapa da SD envolveu a escolha da turma para realização da atividade e o planejamento das ações. A turma escolhida foi a turma 1001², do 1º ano ensino médio regular do turno da manhã. A escolha foi direcionada por ser uma turma com muitos usuários de CR e DEF, cujo comportamento foi observado pelas alunas que estavam planejando tal ação. Além disso, a turma tem alguns alunos já conhecidos das autoras do trabalho, e acreditava-se que essa relação mais próxima poderia facilitar a recepção delas na turma além de ter sido essencial para perceber que essa temática poderia ser um tema de interesse e sendo esta uma QSC. Neste momento foi necessário aprofundar as leituras que envolvessem o referencial teórico e a temática do tabagismo. Durante o planejamento das atividades, foram realizadas diversas reuniões entre as alunas JT, a licencianda e demais membros do grupo de pesquisa. A partir do tema, foi necessário adaptar conhecimentos pedagógicos que envolvem a preparação de uma sequência didática, delimitar os objetivos específicos de cada encontro e ajustar as atividades ao tempo disponível. A licencianda em Física teve um papel importante

² Este RE foi realizado no contexto de uma pesquisa que teve seu projeto aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa. Apesar disso, optamos por realizar o relato baseado em nossas impressões das falas dos estudantes e sem citá-los diretamente. Além disso, preservamos a identidade segundo as normas de sigilo proposta no projeto. Número do parecer: 6.565.116.

VIII ENEFICIÊNCIAS 2024

no planejamento da SD, tendo em vista sua formação este processo ainda contribuiu fortemente na sua formação enquanto futura professora. Outros membros do grupo contribuíram nesta etapa. Foram planejados três encontros, no entanto, foi necessário um quarto encontro no qual houve uma continuação do terceiro encontro. O quadro a seguir resume o desenvolvimento da SD.

Encontro	Atividade prevista
1	Apresentação formal das alunas, do projeto de pesquisa da proposta da SD.
2	- Apresentação de questões Biológicas que envolvem o uso de CR e DEF, incluindo consequências do vício. - Apresentação de questões Históricas do tabaco, do cigarro e do papel da indústria e da propaganda no consumo desses produtos.
3	Pesquisa e debate simulado
4	Continuação da pesquisa e do debate simulado

Quadro 1: Atividades da sequência didática. Fonte: os autores

Durante o planejamento foi decidido que a culminância da SD seria a realização de uma controvérsia controlada, definida da seguinte forma:

“a chamada controvérsia controlada, controvérsia simulada ou simulação é um exercício de construção de consenso a partir de debate planejado baseado em posições conflitantes. Aprender a debater ideias discordantes é uma tecnologia social importante para a formação do cidadão”.
(CHRISPINO; SANTOS, 2011, p. 11)

O debate seria realizado após a divisão da turma em quatro grupos. Cada grupo representaria um ator social³ relacionado ao tema e deveria defender sua hipótese independente do seu

³ Entendemos como ator social, cada grupo de estudantes que representaria um “membro” da sociedade escolhido para participar da controvérsia controlada. Os grupos são detalhados na sessão 4.3 deste texto.

VIII ENECIÊNCIAS 2024



ponto de vista pessoal. A defesa do ponto de vista do grupo deveria ser feita após um período para pesquisa na internet de argumentos para serem utilizados durante o debate. Acreditava-se que com essa abordagem seria possível incentivar os alunos a formarem argumentos baseados em evidências, busca por fontes confiáveis e promover um debate respeitoso na turma. Além disso, ao final das atividades os estudantes teriam um bom repertório para decidir sobre o efeito do tabagismo em suas vidas ou de pessoas próximas, e assim tomarem decisões conscientes. As atividades aconteceram em 4 dias, cada encontro teve dois tempos de 50 minutos cada, no horário das aulas em tempos cedidos por professores de Biologia, Inglês, Filosofia, Matemática e Português.

SEÇÃO 4: DETALHAMENTO DOS ENCONTROS: UM RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA

Os encontros foram integralmente protagonizados pelas JT. A aluna da licenciatura estava presente nos encontros 2, 3 e 4, mas seu papel era observar e auxiliar caso fosse solicitado, tendo em vista sua experiência com ações anteriores. A ideia era que toda a SD fosse conduzida pelas alunas JT e que os estudantes da turma participante pudessem perceber que eles também podem ter protagonismo em ações deste tipo no futuro. Estas mesmas alunas JT já participaram em outros projetos da escola, inclusive ganhando uma competição nacional. A escola em questão é um CIEP (Centro Integrado de Educação Pública). As alunas queriam usar essa oportunidade para mostrar aos alunos interessantes e para a comunidade escolar que é possível aproveitar o máximo que a escola pode oferecer e tentar transformar sua realidade através da educação.

4.1: Primeiro Encontro

VIII ENEFICIÊNCIAS 2024



Neste encontro o objetivo era que as alunas JT se apresentassem formalmente como integrantes do grupo de pesquisa que existia na escola, apresentar a ideia da SD, e descrever brevemente as atividades propostas. As alunas afirmaram desde o começo que a ideia não era fazer os alunos pararem de fumar, mas sim fornecer ferramentas para que eles próprios tomassem suas decisões com autonomia e soubessem de ferramentas de saúde pública para auxiliar no processo caso decidissem parar. Para ter ideia do que os alunos pensavam a respeito do tema os alunos responderam algumas perguntas sobre tabagismo, sem realizar pesquisas ou debater sobre o assunto⁴. Parte das respostas a essas perguntas apareceriam, nas aulas expositivas, ou durante a pesquisa que eles fariam para o debate simulado. As perguntas estavam relacionadas com o direito individual da pessoa fumar, sobre o papel das mídias na influência para o consumo de CR e DEF, e sobre problemas de saúde que envolvem o uso deste produto. Alguns exemplos são: “Você consegue relacionar a perda de sua liberdade com o ato de fumar? Você acha que os cigarros eletrônicos (*vape/pod*) são menos prejudiciais?”

4.2 Segundo encontro

No segundo dia da SD, a proposta era apresentar aspectos biológicos e históricos envolvendo o tabaco, o cigarro e o tabagismo. As alunas iniciaram a atividade fazendo um breve resumo sobre o encontro anterior, refizeram algumas perguntas e adicionaram outras. Isto foi feito pois alguns alunos que não estavam no primeiro dia, estavam no segundo e queriam saber melhor como seriam as próximas atividades. Ficou decidido também que as perguntas seriam repetidas ao final da SD para analisar se houve mudança de opinião por parte dos estudantes.

⁴ As perguntas (e respostas) não aparecem diretamente no texto devido a limitação de caracteres e por não serem o interesse principal deste RE. Também não será feita nenhuma análise das respostas neste momento do trabalho.

VIII ENECIÊNCIAS 2024



Uma aluna JT iniciou uma apresentação dos principais componentes do cigarro, como eles atuam no corpo humano causando malefícios e falando sobre o mecanismo do vício. Além disso, falou sobre a fumaça e o prejuízo deste hábito também para os fumantes passivos. Posteriormente, a outra aluna JT fez uma exposição sobre a história do tabaco, sobre ele ser usado em rituais religiosos, ser considerado benéfico em momentos da história e como a falta de recursos da ciência fez com que não fosse identificado o potencial prejuízo que o vício em cigarros e derivados do tabaco poderia gerar para a população. O capitalismo e a Primeira Revolução Industrial também foram citados como influência para o consumo da droga e como propagandas podem influenciar na disseminação do vício. Principalmente no consumo de *vape/pod* já que nas redes sociais não há regulamentação dos anúncios e o consumo é incentivado sem alertar para os riscos.

4.3 Terceiro encontro

Neste momento os alunos já tinham uma percepção a respeito das consequências do vício em CR e DEF. Já sabiam da influência das propagandas neste processo. Muitos já haviam iniciado discussões sobre o tema ainda no segundo encontro, durante a exposição do tema, sendo perceptível que o assunto estava latente na turma. A partir disso, os alunos foram divididos em 4 grupos (que representariam cada um, um ator social), de em média 8 pessoas, e os temas dos grupos foram sorteados. Os grupos foram: 1) ONG em defesa da vida; 2) ONG Pesquisadores e profissionais da saúde unidos contra o fumo; 3) Associação das Indústrias de tabaco; 4) ONG associação em defesa dos fumantes fumarem. Cada grupo recebeu notebooks disponibilizados pela escola para realizarem as pesquisas, sendo estas orientadas pelas JT e pela aluna da licenciatura. Foram dadas ideias para argumentos que poderiam ser utilizados pelos grupos, mas eles deveriam achar fontes de informação que comprovassem suas falas. Esta atividade de pesquisa se prolongou mais que o esperado. Foram separados aproximadamente 30 minutos para o debate, mas na prática houve menos

VIII ENCIÊNCIAS 2024



tempo. Os grupos 2 e 3 tiveram mais facilidade em encontrar fontes para os seus argumentos enquanto os grupos 1 e 4 precisaram de uma pesquisa mais detalhada. A turma estava bastante agitada, mas era bem participativa. Os alunos tiveram alguma dificuldade em se expressar na forma de debate, escreveram seus argumentos e liam durante o seu tempo de fala. Apesar disso, quando o tempo acabou, muitos queriam continuar a atividade. Neste momento, ficou decidido que utilizaríamos mais um dia para continuar o debate.

4.4 Quarto encontro

No último encontro os grupos receberam sugestões das JT para que melhorassem sua participação, tais como: falar mais alto, ler menos, enfatizar as fontes de pesquisa, fazer perguntas para outros grupos etc. Depois, os alunos tiveram aproximadamente mais 30 minutos para pesquisa e o debate foi iniciado ao fazermos uma pergunta para o grupo 1. Falamos que havia uma lei que proibia o fumo em locais fechados e perguntamos como eles defendiam o direito de o fumante fumar havendo uma lei que proibia este ato. O grupo iniciou sua argumentação falando da uma lei da constituição que defende o livre arbítrio do cidadão. A partir disso, os demais grupos começaram a contra-argumentar e o debate seguiu. Houve argumentos baseados na constituição federal, dados sobre economia, saúde pública, empregos gerados pela indústria do tabaco, impostos recolhidos etc. Outros falaram dos custos relacionados às doenças causadas aos fumantes e fumantes passivos, e defenderam questões ambientais. Nesse momento os alunos já estavam mais confortáveis com o debate, pediam a fala, escutavam os outros grupos e realizavam pesquisas durante o processo que pudessem servir de argumentos para defender seus pontos de vista. Quando estava próximo do fim da aula, solicitamos que eles respondessem novamente as perguntas que foram feitas no 1º e 2º encontros, mas a maioria queria continuar o debate. Estendemos a fala deles o máximo possível. Faltando poucos minutos para a aula acabar, eles começaram a responder

VIII ENECIÊNCIAS 2024



as perguntas. O sinal bateu e solicitamos que todos continuassem mais alguns minutos para terminar de responderem e recolhemos as respostas.

SEÇÃO 5: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Ao executar essa SD observamos que a utilização das QSC associada a estratégia da controvérsia controlada pode ser um caminho para possibilitar o engajamento dos alunos nas atividades em sala de aula. Uma observação interessante foi a respeito dos alunos não quererem encerrar o debate no terceiro encontro, fazendo com que fosse realizado um novo encontro para dar continuidade. Além disso, neste novo encontro observamos que os estudantes se empenharam para encontrar mais argumentos para a discussão e o questionamento das fontes dos outros grupos. Os grupos 1 e 4 acharam que não conseguiriam realizar a defesa do seu tema, mas conseguiram criar diversas argumentações consistentes, mesmo tendo a opinião pessoal diferente do que o grupo defendia. Os grupos 2 e 3 conseguiram encontrar argumentos de fontes confiáveis com mais facilidade em fontes oficiais como o site do ministério da saúde. Ao finalizar a tarefa alguns participantes questionaram as JT e a aluna de licenciatura sobre a possibilidade de fazer novas atividades deste tipo, com outros temas, mostrando o potencial da atividade. Os comentários foram feitos com base nas impressões das autoras, caracterizando o RE. A análise dos dados será feita em uma etapa futura da pesquisa.

REFERÊNCIAS

CHRISPINO, A.; SANTOS, T. C. D. **Política de ensino para a prevenção da violência: técnicas de ensino que podem contribuir para a diminuição da violência escolar.** Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 19, n. 70, p. 57–80, mar. 2011.

VIII ENECIÊNCIAS 2024

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (EDS.). **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador, EDUFBA, 2018.

FERNANDES, J. P.; GOUVÊA, G. **A perspectiva CTS e a abordagem de questões sociocientíficas no ensino de ciências: aproximações e distanciamentos.** #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 2, 8 dez. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Cigarros eletrônicos: o que sabemos? Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina.** Organização de Stella Regina Martins. Rio de Janeiro: INCA, 2016. 120 p. Disponível em: <http://controlecancer.bvs.br/>. Acesso em: acessos em 18 set. 2024.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. **Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico.** Práx. Educ., Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 set. 2024. Epub 25-Nov-2021.

REIS, P. **Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas_ uma questão de cidadania.** Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista, v. 3, p. 1–10, 2013.

SANTOS, W. L. P. D.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** Ciência & Educação (Bauru), v. 7, n. 1, p. 95–111, 2001.

ZANI, L. B. et al. **A técnica da controvérsia controlada sob a perspectiva do enfoque CTS: uma contribuição para o ensino de biologia.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 2, 29 ago. 2013.