ISSN: 2358-8829

AS SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS COMO TEMÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Michelle Rodrigues e Rocha [1]

INTRODUÇÃO

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) proíbe a comercialização, importação e propaganda de cigarros eletrônicos desde a publicação da Resolução RDC nº 46 em 28 de agosto de 2009. Apesar dessa proibição, a substituição do odor desagradável característico dos cigarros tradicionais por diferentes essências e o apelo tecnológico resultaram em uma crescente popularidade desse dispositivo entre os brasileiros.

Com relação ao consumo de substâncias psicoativas, uma pesquisa recente entre os jovens do Estado do Espírito Santo revelou resultados preocupantes sobre a atual realidade dos estudantes da região metropolitana. Os resultados obtidos apontaram que dois em cada dez estudantes já fizeram o uso de alguma substância psicoativa. Nessa pesquisa foram entrevistados, em 2023, mais de 4.000 estudantes com idades entre 14 e 19 anos, oriundos de Instituições de Ensino pertencentes a rede pública e privada situadas nos municípios de Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e na capital Vitória. Os destaques vão para o consumo de álcool e tabaco, que já foram consumidos por respectivamente 63% e 46% dos entrevistados. Com relação ao uso de substâncias psicoativas ilícitas, a pesquisa revelou que 7% dos estudantes assumiram fazer uso regular de maconha ou haxixe, sendo que um total de 17,6% declarou que já experimentou essas substâncias em algum momento de suas vidas (Ufes, 2025).

METODOLOGIA

Assim, ancorada no método pedagógico histórico-crítico que compreende a prática social como o ponto de partida e o ponto de chegada do trabalho educativo

[1] Doutora pelo Curso de Ciências Naturais da Universidade Estadual do Norte Fluminense – Uenf, michelle.rocha@ifes.edu.br.

ISSN: 2358-8829

(Saviani, 2018), organizei uma sequência de cinco aulas expositivas que abordaram respectivamente as estruturas químicas e os efeitos bioquímicos das seguintes substâncias psicoativas: nicotina, cocaína, dietilamida do ácido lisérgico (LSD), tetrahidro-canabidiol (THC) e canabidiol (CBD). Nesse caso, cada aula tinha duração de uma hora e quarenta minutos, ou seja, eram duas aulas conjugadas de cinquenta minutos. Essa sequência didática foi planejada para auxiliar o ensino dos conteúdos de química orgânica presentes no currículo da disciplina de Química III e foi realizada com as turmas do 3° ano do Ensino Médio Integrado dos Cursos Técnicos em Administração, Eletrotécnica e Mecânica do Ifes C*ampus* Guarapari, durante o segundo semestre do ano letivo de 2022.

No primeiro momento, os estudantes eram estimulados a realizar uma análise estrutural sem que soubessem quais eram as substâncias referentes as estruturas químicas analisadas. Dessa forma, discutíamos sobre a classificação dos átomos de carbonos, a classificação das cadeias carbônicas e sobre as funções orgânicas presentes nessas estruturas. Além disso, também analisávamos as relações estruturais com as propriedades físicas apresentadas por esses compostos orgânicos, como a solubilidade, acidez, basicidade e os pontos de fusão e ebulição. Em seguida, era revelado a qual substância psicoativa pertencia àquela estrutura química e se iniciava um debate sobre as suas formas de uso, os seus efeitos fisiológicos e as reações bioquímicas observadas no organismo humano.

Durante as cinco aulas dessa sequência didática, foram apresentados reportagens e estudos científicos relacionadas a essa temática. Por último, também foram abordadas as questões econômicas, sociais e ambientais envolvidas no consumo, na comercialização e no tráfico ilegal dessas substâncias.

REFERENCIAL TEÓRICO

A falta de interesse dos estudantes e a dificuldade de provocar engajamento durante as aulas expositivas são temas recorrentes nas reflexões dos educadores e gestores das Instituições de Ensino. Em estudo recente, Possa e Felice (2024) revelaram seis principais fatores elencados pelos estudantes como causas para a falta de interesse pela rotina escolar: desatualização curricular; as mudanças de comportamento intergerações; insegurança do que pode e o que não pode ser feito; egocentrismo acadêmico; falta de plataformas integradas para gerenciar a vida escolar; desorientação na rotina pela falta de

clareza dos afazeres escolares e pouco sentido na relação dos conteúdos com suas vivências e objetivos de vida. Vale ressaltar que os resultados obtidos apontaram que esse último fator foi citado por 70% dos entrevistados, o que sugere a necessidade de práticas educativas que alinhem as vivências dos estudantes com os conteúdos escolares.

Não alheio à relevância da vida cotidiana e do saber popular para o processo de transmissão-assimilação dos conhecimentos científicos, a pedagogia histórico-crítica compreende a prática social como o ponto de partida e o ponto de chegada do trabalho educativo. Porém, essa prática social não é a mesma nos dois momentos. Ela é a mesma no que tange o contexto e o suporte para a ação pedagógica, mas ao final, a própria compreensão da realidade sofreu um salto qualitativo em função da mediação do trabalho pedagógico, esse último composto pela articulação dialética entre os momentos intermediários (problematização, instrumentalização e catarse) do método pedagógico histórico-crítico (Saviani, 2018). Nas próprias palavras do professor Dermeval Saviani:

> Em suma, pela mediação da escola, acontece a passagem do saber espontâneo ao saber sistematizado, da cultura popular à cultura erudita. Cumpre assinalar, também aqui, que se trata de um movimento dialético, isto é, a ação escolar permite que se acrescentem novas determinações que enriquecem as anteriores e estas, portanto, de forma alguma são excluídas. Assim, o acesso à cultura erudita possibilita a apropriação de novas formas por meio das quais se podem expressar os próprios conteúdos do saber popular. Cabe, pois, não perder de vista o caráter derivado da cultura erudita em relação à cultura popular, cuja primazia não é destronada (Saviani, 2021, p. 20).

Assim, através de um ensino escolar que preconize a transmissão-assimilação dos conhecimentos científicos, filosóficos e artísticos mais elaborados, a pedagogia histórico-crítica pretende elevar o nível de compreensão do sujeito acerca da sua própria realidade, considerando as suas múltiplas contradições.

Nesse contexto, é imprescindível que o debate sobre o uso e a comercialização de substâncias psicoativas lícitas e ilícitas esteja inserido no ensino escolar. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) esse conteúdo é englobado no ensino de Ciências para o 6° ano do Ensino Fundamental, conforme descreve a habilidade EF06CI10: explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas (BNCC, 2018, p. 345). Já as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) definem através do Art. 37, que a proposta pedagógica voltada para o Ensino Médio deve considerar “as atividades intersetoriais, entre outras, de promoção da

saúde física e mental, saúde sexual e saúde reprodutiva, e prevenção do uso de drogas" (DCNEM, 2024, p. 17).

Porém, é necessário que se reflita o trabalho pedagógico sobre o uso das substâncias psicoativas para além do aspecto puramente biológico ou químico, para assim compreender esse fenômeno social em sua totalidade. Rodrigues, Carneiro e Boiteux (2024) enfatizam o papel fundamental que essas substâncias, lícitas ou não, representam para a manutenção do modo de produção capitalista, seja através dos lucros absurdos das grandes *Big Pharmas* ou pelas cifras astronômicas que envolvem o tráfico ilegal, que em alguns casos sustenta a economia de países inteiros.

Segundo os autores, como se não bastasse os fatores econômicos envolvidos na "questão das drogas", ainda existe um terceiro fator voltado para papel coercivo que o combate ao tráfico ilegal exerce sobre os indivíduos que foram deixados à margem pelo capitalismo neoliberal ao redor do globo e que compõem enormes exércitos de reserva.

Nessa toada, Ramos (2014) ressalta que uma proposta de Ensino Médio Integrado norteada pelo sentido mais amplo do princípio do trabalho, deverá abordar os efeitos e as relações do modo de produção adotado com o desenvolvimento dos conceitos específicos de cada área do conhecimento, ou seja, na própria produção do conhecimento historicamente acumulado pela humanidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para exemplificar a sequência didática desenvolvida, utilizarei a aula sobre a nicotina, a substância psicoativa contida no tabaco. Inicialmente, foi realizada uma análise estrutural da nicotina e dos benzenopirenos, substâncias altamente cancerígenas presentes na fumaça do cigarro e da cotinina. Essa última substância é um dos produtos da conversão bioquímica da nicotina realizada pela enzima hepática CYP2A6 (gene da dependência).

Ainda com relação as estruturas químicas e suas propriedades físicas, foi discutido sobre as diferenças entre as formas da nicotina ácida (protonada) e da nicotina base livre (desprotonada), essa última mais facilmente absorvida pelo organismo, e os motivos que levaram a adição da amônia (NH_3) por algumas marcas de cigarro visando provocar a desprotonação da nicotina e causar dependência química mais rapidamente aos usuários.

Já as causas da dependência em nicotina e a sua relação com a liberação de dopamina no organismo foram discutidas e relacionadas as questões sociais e de saúde mental da sociedade contemporânea. Por sua vez, as doenças e os impactos na saúde pública brasileira diretamente causadas pelo consumo dos cigarros foram amplamente debatidos através da análise dos dados estatísticos divulgados pelo Instituto Nacional de Câncer (Inca).

A questão socioeconômica foi considerada através dos dados da Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra) e dos principais municípios produtores de tabaco. Também foram discutidos os dados referentes as questões ambientais relacionadas a poluição por microplástico, ao consumo de água e a emissão de dióxido de carbono (CO_2) causada pelos cigarros.

Vale ressaltar, que nesse ínterim realizou-se um breve resgate histórico sobre o fato de a indústria tabagista promover o financiamento de diversas pesquisas científicas, durante as décadas de 1930 e 1940, com o objetivo de atestarem a segurança e os benefícios do consumo dos cigarros à saúde.

Para finalizar, foram apresentados diversas reportagens e artigos científicos, como por exemplo a notícia publicada em 23 de junho de 2022, que informava sobre a proibição da comercialização de uma popular marca de vaporizadores no Estados Unidos da América (EUA) devido a suspeita de contaminação por substâncias cancerígenas e metais pesados (G1, 2022).

Ciente da necessidade de uma prática profissional que busque a transformação social, os debates ao longo de toda a sequência didática foram intencionalmente mediados (problematização, instrumentalização e catarse) de modo a elevar os conhecimentos sobre o consumo de substâncias psicoativas, lícitas e ilícitas, para além do senso comum dos estudantes (ponto de partida). Assim, aprofundando os conhecimentos científicos dos estudantes sobre essa temática e contribuindo para revelar os interesses do modo de produção capitalista no comércio dessas substâncias (ponto de chegada).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visa contribuir para a transposição do método pedagógico histórico-crítico para o ensino de química orgânica no Ensino Médio Integrado e demonstrar que é possível haver engajamento e protagonismo estudantil em aulas

expositivas. Assim, assegurando a dimensão política da educação escolar sem comprometer a transmissão-assimilação do saber sistematizado, fato imprescindível para que a classe trabalhadora não seja manipulada pelos discursos midiáticos.

Palavras-chave: Substâncias psicoativas; Pedagogia histórico-crítica, Ensino Médio Integrado.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Anvisa). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 46, de 28 de agosto de 2009. Proíbe a comercialização, a importação e a propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, conhecidos como cigarro eletrônico**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 ago. 2009.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB. nº 11/2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Ministério da Educação, 2024.

BRASIL. **Base Nacional Curricular. Brasília: SEF/MEC**, 2018.

G1. **Principal marca de cigarro eletrônico nos EUA é banida do país**. Rio de Janeiro, 23 jun. 2022. Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2022/06/23/principal-marca-de-cigarro-eletronico-nos-eua-e-banida-do-pais.ghtml. Acesso em: 28 ago. 2026.

POSSA, A. D.; FELICE, M. D; Desinteresse de estudantes do Ensino Médio pela escola: elementos do paradigma da Educação OnLIFE para compreensão de lacunas de desempenho do sistema de ensino brasileiro. **Revista Educacional Interdisciplinar** (Redin), Taquara, v. 13, n. 2, p. 98-116, 2024.

RAMOS, Marise. Filosofia da práxis e práticas pedagógicas de formação de trabalhadores. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 207-218, 2014.

RODRIGUES, T; CARNEIRO, H.; BOITEUX, L. Apresentação. In: REVISTA MARGEM ESQUERDA. **Drogas e marxismo: uma introdução**. *Margem Esquerda: revista da Boitempo*, São Paulo, n. 43, p. 117-119, 2024.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. 43. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES) et al. **Levantamento sobre o uso de drogas entre adolescentes da Região Metropolitana da Grande Vitória – Espírito Santo**. Vitória: UFES, FAPES, SESD, SEG, 2025. Disponível no Observatório Capixaba de Informações sobre Drogas. Acesso em: 28 ago. 20026.