

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
LICENCIATURA EM QUÍMICA  
**WILLIAM DIAS RIBEIRO**

**CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS CENTRADAS NA REDUÇÃO DE  
DANOS:** reflexões sobre o tema gerador anabolizantes no ensino de química

RIO DE JANEIRO

2022

William Dias Ribeiro

**CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS CENTRADAS NA REDUÇÃO DE DANOS:** reflexões sobre o tema gerador anabolizantes no ensino de química

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Química, na modalidade EAD, do Instituto de Química - IQ, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Química.

**Orientadores:**

Profa. Dra. Priscila Tamiasso-Martinhon

Prof. Dr. Francisco José Figueiredo Coelho

RIO DE JANEIRO

2022

WILLIAM DIAS RIBEIRO

**CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS CENTRADAS NA REDUÇÃO DE DANOS:** reflexões sobre o tema gerador anabolizantes no ensino de química

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química, na modalidade EAD, do Instituto de Química – IQ, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Química.

Aprovado em 15 de dezembro de 2022

**BANCA EXAMINADORA**



Dra. Priscila Tamiasso-Martinhon (Orientadora)  
IQ – Universidade Federal do Rio de Janeiro



Dr. Francisco José Figueiredo Coelho (Coorientador)  
IOC – Fundação Oswaldo Cruz



Dr. Victor de Oliveira Rodrigues  
IQ – Universidade Federal do Rio de Janeiro



Me. Vinicius Motta da Costa  
SEEDUC – Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro

*Dedico este trabalho a Deus e à minha família, que mesmo em momentos difíceis nunca deixaram de acreditar em mim e na realização dos nossos sonhos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre esteve presente na minha vida provendo cada necessidade e guiando meus passos. Durante toda minha vida, inclusive no decorrer do curso de graduação e na elaboração deste trabalho, em diversos momentos acreditei que não conseguiria concluir, porém a cada desistência surgiu uma nova esperança, o que muitos chamaram de sorte eu entendi como milagre, dentre alguns que já ocorreram na minha vida, concluir este trabalho foi um deles.

A minha esposa Angélica e minha filha Emily que me acompanham nessa jornada acadêmica desde quando nos conhecemos, sempre me apoiando e suportando cada desafio ao meu lado, por elas dobrei esforços e passei por cima de grandes obstáculos que jamais achei possível vencer.

A minha mãe Janete e meu pai Luiz Carlos que se dedicaram arduamente para me prover uma boa educação e me tornar capaz de ser e conquistar o que eu quiser neste mundo. Todo meu sucesso sempre será o sucesso deles também.

Aos meus amigos do Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (LADETEC), onde foi meu primeiro emprego no qual estou a 12 anos, todos amigos foram muito especiais, sempre me incentivaram e torceram por mim, o apoio deles foi essencial, são inspirações e exemplo de bons amigos que levo para minha vida.

Aos amigos que conheci no Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ) que me ajudaram ao longo do curso, foram muito importantes para conseguir passar por cada disciplina e realizar cada atividade.

A minha orientadora Priscila Tamiasso-Martinhon e meu coorientador Francisco José Figueiredo Coelho por toda ajuda, apoio e parceria.

A todo apoio ofertado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A todos citados e não citados, meu muito obrigado a vocês que passaram pela minha vida, esse trabalho é graças a cada um de vocês.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”*

*Paulo Freire*

## RESUMO

Ribeiro, William Dias. **Considerações pedagógicas centradas na redução de danos:** reflexões sobre o tema gerador anabolizantes no ensino de química. Rio de Janeiro, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química). Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Diferentes produtos e substâncias são experienciados pelos jovens, desde alimentos à produtos psicoativos. A atual sociedade de consumo tem cada vez mais influência sobre os jovens e crianças, permitindo infinitas possibilidades de novas experimentações, o que colabora para o aparecimento de práticas abusivas que podem levar a um prejuízo à saúde. Uma das características da sociedade de consumo contemporânea é a crescente importância à aparência corporal. Nas últimas décadas, o corpo tornou-se alvo de uma atenção redobrada com a utilização de diversas estratégias para obter mudança estética, tais como dietas, musculação e cirurgias. Com isso, o uso abusivo de esteroides anabolizantes tem sido crescente e gera preocupação, principalmente com jovens, sendo necessária uma atenção especial para prevenção do uso destas substâncias. A abordagem educativa da Redução de Danos aliada ao ensino de química, se apresenta como um possível caminho pedagógico para trabalhar em sala de aula a temática educação sobre drogas e mais especificamente anabolizantes. Nesse caminho, utilizando como base a educação popular como forma de oportunizar a troca de saberes cotidianos e dialogar com os saberes científicos, uma oficina remota sobre anabolizantes e controle de dopagem foi organizada com membros de uma escola, para discutir e avaliar a partir de reflexões, as possíveis contribuições pedagógicas para um ensino de química mais redutor de danos.

**Palavras chaves:** esteroides anabolizantes, dopagem, abuso de substâncias, ensino científico, educação popular.

## ABSTRACT

Ribeiro, William Dias. **Pedagogical considerations centered on harm reduction:** reflections on the topic anabolic steroids in teaching chemistry. Rio de Janeiro, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química). Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Different products and substances are experienced by young people, from food to psychoactive products. The current consumer society has an increasing influence on young people and children, allowing endless possibilities for new experimentation, which contributes to abusive practices that can lead to health damage. One of the characteristics of the current consumer society is the growing importance of body appearance. In the last decades, the body has become the target of increased attention with the use of many strategies to achieve aesthetic change, such as diets, weight training and surgeries. With this, the abusive use of anabolic steroids has been increasing and generates concern, especially among young people, requiring special attention to prevent the use of these substances. The educational approach to Harm Reduction allied to the chemistry teaching, rise as a possible pedagogical way to work in the classroom the education about drugs and more specifically anabolic steroids. In this way, based on the popular education to provide opportunities for the exchange of everyday knowledge and dialogue with scientific knowledge, a remote workshop on anabolic steroids and doping control was organized with members of a school, to discuss and evaluate, based on reflections, the possible pedagogical contributions to a chemistry teaching more harm reducer.

**Keywords:** anabolic steroids, doping, substance abuse, science teaching, popular education.



## PRELÚDIO

Meu contato com a química começou desde cedo, meu pai trabalhou por mais de 20 anos em companhias científicas, sempre visitando indústrias e laboratórios aos quais me levou diversas vezes para conhecer, ele foi um grande incentivador para que eu me interessasse por essa área.

Ao entrar no ensino médio escolhi cursar escola técnica de química, apesar da insegurança por ainda não ter certeza do que eu queria como profissão, decidi seguir os conselhos da minha família e seguir por esse caminho. Durante o curso técnico tive diversas experiências, positivas e negativas, mas continuava na dúvida sobre o que realmente seria meu sonho para um futuro ingresso na graduação.

Ao finalizar o ensino médio era necessário realizar estágio para concluir o curso técnico, nesse momento consegui uma vaga no extinto Laboratório de Controle de Dopagem (LABDOP), um laboratório do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) que realizava exames antidoping em amostras de atletas, essa experiência profissional aumentou demais meu interesse pela química, conheci muitas pessoas que me ensinaram e me incentivaram a aprender e continuar na ciência. Me dediquei ao trabalho e o meu empenho me fez conseguir concluir meu estágio e em seguida ser efetivado pelo laboratório.

Após essa etapa, fiz o vestibular e pela minha boa experiência profissional escolhi o curso de farmácia, consegui passar para o curso da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) noturno, nesse momento, principalmente de 2011 a 2014, diversos desafios e obstáculos surgiram na minha vida.

Nesses anos, descobri a rotina desgastante de trabalhar de dia e fazer faculdade de noite, no laboratório diversos problemas surgiram, mudanças estavam sendo feitas e eu corria o risco de perder meu emprego.

Nesse mesmo período, a minha namorada ficou grávida, decidimos nos casar e formar nossa família, fomos morar em São Gonçalo e em 2014 minha filha nasceu. Apesar dos sustos e desafios, estávamos unidos e dispostos a superar juntos as mudanças que estavam ocorrendo em nossas vidas.

No meu trabalho, todos foram avisados que poderiam perder seu emprego, o antigo Laboratório de Controle de Dopagem (LABDOP) passaria a ser o novo e atual Laboratório Brasileiro de Controle de Dopagem (LBBD), um laboratório que seria construído num novo edifício na ilha do Fundão a partir dos recursos da Olimpíadas

do Rio 2016, fui informado que haveria um concurso público para entrar no novo laboratório e essa seria minha chance de continuar fazendo parte deste grupo e não perder meu trabalho.

Nesse momento decidi me dedicar totalmente ao concurso público, me matriculei em cursos preparatório e comecei a participar de diversos concursos para conseguir uma nova oportunidade.

Nessa mesma época estava muito difícil de manter meu curso de graduação na farmácia, a distância de São Gonçalo para a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) me impedia de ficar até tarde na aula e a minha dedicação ao concurso público me motivou a trancar minha matrícula.

Felizmente, consegui ser aprovado em alguns concursos que me inscrevi e entre eles o do Laboratório Brasileiro de Controle de Dopagem (LBCD), do meu próprio laboratório onde eu poderia continuar trabalhando exatamente no mesmo lugar.

Aproveitando essa tranquilidade profissional, decidi retomar a minha graduação, escolhi fazer o curso de Licenciatura em Química na modalidade Educação a Distância (EaD), minha experiência anterior na graduação me ajudou a passar pelas disciplinas, pude aprender sobre ensino e pedagogia, além de me dedicar muito a cálculos e físicas.

Nos últimos anos de curso houve a pandemia de Covid-19 que exigiu o isolamento social, então meus estágios não puderam serem feitos em escolas, o que me deixou triste por perder a experiência em sala de aula.

No trabalho de conclusão de curso procurei unir parte da minha experiência profissional com o ensino de química, o que me oportunizou participar de alguns eventos na escola e colaborou para minha formação como professor, além de abrir novas oportunidades para continuar minha carreira acadêmica.

Esse pequeno resumo da história da minha vida, pode parecer ser muito interessante, apesar dos obstáculos que surgiram, pude superá-los e continuar firme nos meus objetivos. Porém infelizmente, dentro da minha própria cabeça não foi nada fácil, sou uma pessoa muito insegura, tenho muita dificuldade em acreditar no meu potencial, me preocupo demais com o que as outras pessoas pensam, principalmente as que podem influenciar a minha vida, isso fez com que eu nunca acreditasse que poderia entrar numa universidade pública, achava que passar em concurso público era só por um milagre e conseqüentemente, terminar esse curso de graduação e

conseguir finalizar meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foram extremamente dolorosos. Eu, minha família e todos os amigos que me cercam sentiram o tamanho do peso que eu criei em minha mente para conseguir finalizar todos esses desafios. Apesar da consciência do problema, continuo a lidar com ele, os medos e inseguranças apesar de naturais, não tem sido fáceis superá-los, muitos planos e ideias foram adiadas ou desfeitas.

Agora sigo na ansiedade de continuar minha caminhada e trilhar novos caminhos, tanto acadêmico quanto profissional, carregando grandes conquistas e experiências pessoais que me ajudam a acreditar que posso alcançar qualquer objetivo que eu escolha alcançar.

## LISTA DE FIGURAS

	página
Figura 1 - Fórmula estrutural da molécula de testosterona. ....	25
Figura 2 - Fórmulas estruturais de moléculas formadas a partir da testosterona.....	26
Figura 3 - Esquema com estruturas moleculares representando algumas possíveis alterações a partir do colesterol para formação dos Esteroides Anabólicos Androgênicos.....	27
Figura 4 - Estruturas moleculares representando a cadeia de esteroide e a testosterona.....	28
Figura 5 - Banner da Semana de Ciência e Tecnologia 2021 – Edição remota.....	41

## LISTA DE QUADROS

	página
Quadro 1 - Relação de trabalhos encontrados que abordam o tema anabolizantes.....	36
Quadro 2 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre anabolizantes.....	45
Quadro 3 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre controle de dopagem.....	51
Quadro 4 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem.....	54

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PCN	-	Parâmetros Curriculares Nacionais
BNCC	-	Base Nacional Comum Curricular
EAA	-	Esteroides Anabólicos Androgênicos
GIEESAA	-	Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte
GIMEnPEC	-	Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências
CEPAP	-	Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira
PEPCiências	-	Projeto de Educação Popular em Ciências intitulado
TCT	-	Temas Contemporâneos Transversais
RD	-	Redução de Danos
ENEQ	-	Encontro Nacional de Ensino de Química
SBQ	-	Sociedade Brasileira de Química
SIMPEQ	-	Simpósio Brasileiro de educação Química
ABQ	-	Associação Brasileira de Química

## SUMÁRIO

	página
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	19
1.2 OBJETIVOS.....	19
1.2.1 <b>Objetivo Geral.....</b>	<b>20</b>
1.2.2 <b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>20</b>
1.2.3 <b>Objetivos Colaterais.....</b>	<b>20</b>
<b>2 REFERENCIAIS EPISTEMOLÓGICOS.....</b>	<b>21</b>
2.1 EDUCAÇÃO SOBRE DROGAS.....	21
2.2 OS ANABOLIZANTES: CONCEITO E INFLUÊNCIA SOCIAL.....	24
2.3 REDUÇÃO DE DANOS.....	29
2.4 A EDUCAÇÃO POPULAR: PRÁXIS PARA EDUCAÇÃO SOBRE ABUSO DE SUBSTÂNCIAS DE ACESSO JUVENIL.....	33
2.5 O EMPREGO DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTES NO ENSINO DE QUÍMICA.....	34
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
3.1 PROJETO DE EDUCAÇÃO POPULAR EM CIÊNCIAS (PEPCIÊNCIAS) – OFICINA: QUÍMICA DOS ANABOLIZANTES E DOS EXAMES ANTIDOPING.....	39
3.1.1 <b>Primeiro tópico: anabolizantes.....</b>	<b>42</b>
3.1.2 <b>Segundo tópico: controle de dopagem.....</b>	<b>42</b>
3.1.3 <b>Terceiro tópico: atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem.....</b>	<b>43</b>
3.2 PRODUÇÃO DE REFLEXÕES A PARTIR DOS RELATOS OBTIDOS DURANTE A OFICINA.....	43
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
4.1 PRIMEIRA ETAPA: OS ANABOLIZANTES E USO DE SUBSTÂNCIAS PARA FINS DE DOPAGEM.....	45

4.2	SEGUNDA ETAPA: USO DE SUBSTÂNCIAS ENTRE ATLETAS, CONTROLE DE DOPAGEM, JUSTIÇA NO ESPORTE.....	50
4.3	TERCEIRA ETAPA: ATIVIDADES ESCOLARES SOBRE ANABOLIZANTES E CONTROLE DE DOPAGEM.....	54
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>59</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>
	<b>ANEXO A.....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO B.....</b>	<b>64</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Diferentes produtos e substâncias são experienciados pelos jovens, desde alimentos até medicamentos psicoativos, que por sua vez, evidencia a necessidade de escolhas conscientes em seu cotidiano. Os novos hábitos de consumo possibilitam práticas abusivas do público juvenil, tornando-se, portanto, um problema que invade o universo escolar, e pontua a urgência de se ampliar o debate da Educação sobre drogas.

A sociedade de consumo contemporânea intensifica a competitividade entre as pessoas, criando uma busca por uma posição de destaque, que pode colocar o indivíduo em uma situação que o favoreça socialmente. Dentre as diversas possibilidades de produtos disponíveis e a grande inovação que acompanha o mercado, o consumidor encontra-se diante de uma intensa oferta, que na busca por lucro, realizam grandes investimentos em propaganda e marketing o que pode possibilitar a criação do desejo de consumo.

Ao se estabelecer essa lógica, o desejo pelo consumo aumenta a competição entre as pessoas, pois o indivíduo em busca de um destaque social, empenha-se em consumir produtos desejados por um determinado grupo, criando então essa disputa para obter uma posição de destaque através do consumo.

Essa posição privilegiada é almejada pois pode trazer benefícios ou vantagens na comunidade, possibilitando se relacionar com indivíduos com melhores condições financeiras ou que compartilham dos mesmos desejos.

Seguindo essa mesma lógica, na busca por uma posição de destaque ou ascensão de grupo social, a aparência física também tem grande importância. Tanto entre os homens, como entre as mulheres, a forma corporal segue um padrão estabelecido pelos novos hábitos de consumo, intensificado pelos incentivos midiáticos, criando um grande desejo por um padrão de beleza.

Num mundo cheio de possibilidades, onde há acesso ao consumo de diferentes produtos, o uso de substâncias ou métodos que podem facilitar ou acelerar a mudança estética pode ocorrer. Dentre os possíveis produtos utilizados, os esteroides anabolizantes são os que aparecem como principais, principalmente pelo seu efeito de aumento de massa muscular e melhora na performance esportiva.

O consumo de esteroides anabolizantes acende um alerta para graves problemas que podem se associar, como o uso abusivo, a falta de conhecimento e informação, o uso de produto ilegal ou falsificado, a falta de acompanhamento médico ou especialista adequado, entre outros.

O crescente consumo destas substâncias aumenta também entre os jovens, aparecendo, portanto, no ambiente escolar. Esse consumo pode aparecer associado com o uso de outras drogas recreativas, sendo então relacionado com a temática da Educação sobre Drogas, que busca a redução e prevenção do consumo destas substâncias.

Diante deste cenário, torna-se importante a produção de novas propostas pedagógicas que possam colaborar com a prevenção e redução de consumo e abuso de substâncias que afetam a saúde dos jovens.

A política de Redução de Danos (RD) apresenta-se como um possível caminho para trabalhar o tema na escola. Essa abordagem está pautada em uma perspectiva que coloca o indivíduo como o centro da atenção, destacando a importância da sua condição biopsicossocial, levando em consideração as possíveis causas que o levaram a escolher o uso ou abuso ao produto.

A falta de informação e conhecimento é um dos principais problemas que levam a uma escolha equivocada ou utilização inadequada, portanto, num ambiente escolar onde o ensino e a divulgação de informações é o papel principal para a formação do cidadão, trabalhar uma abordagem educativa da RD aparece como uma oportunidade adequada para alcançar a prevenção do uso de drogas.

Para levar aos jovens tais informações e conhecimentos é importante a escola e os professores utilizarem estratégias que possibilitem o diálogo, a reflexão, o debate ou outras situações que permita a troca de saberes entre os estudantes, num ambiente que haja liberdade para rompimento de preconceitos e reflexões profundas e pessoais.

Nesse caminho, podemos nos aliar a educação popular como uma maneira de permitir o acesso a informação através da troca de saberes populares, utilizando os conhecimentos prévios dos alunos para levar a um novo conhecimento. A divulgação científica por meio da educação popular, aliada à redução de danos, pode permitir o trabalho com educação sobre drogas de maneira que impacte a comunidade escolar e crie novas perspectivas e ideias que possam influenciar nas escolhas dos jovens.

Para conseguir reproduzir esse cenário, diferentes projetos podem ser desenvolvidos em escolas para levar temas importantes para a sociedade de forma popular e redutora de danos.

Sendo assim, utilizando como base a educação popular como forma de oportunizar a troca de saberes cotidianos e dialogar com os saberes científicos, uma oficina remota sobre anabolizantes e controle de dopagem foi organizada com membros de uma escola.

A partir das discussões e debates produzidos, será possível tecer reflexões que possam colaborar com um ensino de química redutor de danos capaz de trabalhar os temas em sala de aula.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Frente aos problemas de consumo e abuso de substâncias que prejudicam a saúde dos jovens e aparecem com frequência no cotidiano escolar, tomo o ensino de química como um possível caminho para levar conhecimento e informação sobre os anabolizantes.

A partir dos conhecimentos profissionais do autor sobre técnicas de análise de substâncias dopantes, entre elas os anabolizantes, o tema é escolhido para ser levado ao ambiente escolar, a fim de colaborar com a prevenção ou redução do uso.

O ensino de química na escola nem sempre está atrelado a temas contextualizados com o cotidiano do aluno, portanto ao acreditar num ensino que valoriza os saberes populares e que pode tocar em diversos temas delicados para a sociedade, torna-se importante realizar trabalhos que podem impactar positivamente a vida dos alunos.

## 1.2 OBJETIVOS

Nos subitens abaixo serão apresentados os objetivos detalhados deste trabalho.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Apresentar considerações pedagógicas a partir de reflexões que possam colaborar com um ensino de química mais redutor de danos, obtidas em uma oficina remota sobre o tema gerador anabolizantes com alunos e professores da educação básica.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- a) Realizar uma pesquisa bibliográfica e definir referenciais sobre o tema gerador anabolizantes;
- b) Desenvolver uma oficina remota sobre o tema anabolizantes e controle de dopagem;
- c) Apresentar as principais discussões e debates obtidos durante a oficina;
- d) Realizar considerações pedagógicas para o ensino de química a partir de reflexões sobre a oficina;

### **1.2.3 Objetivos colaterais**

Possibilitar a reflexão sobre o tema anabolizantes num contexto de educação sobre drogas, a fim de levar a comunidade escolar novas perspectivas e ideias que possam colaborar com um ensino com repertório mais amplo e redutor de danos. Além de produzir reflexões que possam ser exploradas por educadores a fim de contribuir para o ensino de química.

## 2 REFERENCIAIS EPISTEMOLÓGICOS

Para a definição de conceitos e uma reflexão sobre as atuais práticas pedagógicas e fenômenos sociais, são apresentados a seguir os referenciais epistemológicos e a abordagem pedagógica envolvida neste trabalho de conclusão de curso.

### 2.1 EDUCAÇÃO SOBRE DROGAS

O debate acadêmico acerca das práticas de uso e abuso de diferentes substâncias não é recente. Desde o final da década de 90, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) investiam na orientação sobre levar ao ambiente escolar este tema. Com o intuito de estabelecer diretrizes para uma qualidade de vida favorável aos jovens, os PCN apresentam um conceito de drogas que se preocupa com a generalização do termo, ressaltando a atenção que se deve ter entre as relações sociais e o abuso de substâncias químicas, seja lícita ou ilícita.

Apesar das leis e dos esforços que foram feitos, ainda há graves problemas relacionados ao uso de drogas entre jovens, o que impacta na educação, saúde e segurança pública de nossa sociedade. Pesquisas revelam que existe dificuldade e despreparo da equipe pedagógica das escolas, em especial dos professores, para lidar com o assunto. Assim, torna-se um desafio implementar atividades educacionais sobre drogas que sejam eficientes e importantes no contexto escolar (COELHO; MONTEIRO, 2019).

Para estudar e promover a educação sobre drogas é importante entender que esse fenômeno não é recente. A utilização de substâncias que provocam alterações na percepção, no humor e no sentimento foi comum na história da humanidade, ocorrendo em diferentes civilizações e culturas. Mesmo após muito tempo depois, o consumo de tais substâncias ainda é grande, o que nos leva a perceber que drogas de forma geral não deixarão de serem consumidas tão cedo. Portanto é importante utilizarmos medidas preventivas, em especial nos jovens, trazendo esse tema para o contexto escolar e tratando com respeito e cuidado para gerar um impacto social positivo e duradouro.

É importante destacar que os PCN, com o intuito de estabelecer diretrizes para uma favorável qualidade de vida aos jovens, apresentam um conceito de “drogas” e mostram a preocupação com o tema:

Em geral o que chamamos habitualmente de “drogas” corresponde às drogas psicoativas, que têm atração por atuar no cérebro, modificando a sensibilidade, o modo de pensar e, muitas vezes, de agir. Isso inclui, além de produtos ilegais como maconha, crack e cocaína, os medicamentos para emagrecer que contêm anfetaminas, a nicotina, o álcool e a cafeína. Por isso, ao se discutir “drogas”, é necessário diferenciá-las. As drogas não são todas iguais. São distintas do ponto de vista orgânico, dos efeitos e da dependência que podem provocar, da aceitação legal e cultural que desfrutam, implicando distintas situações de risco. E não necessariamente os riscos recorrentes das convenções sociais, que estabelecem cada momento e sociedade se cada droga é lícita ou ilícita, correspondem aos riscos orgânicos decorrentes de seu uso ou abuso. (BRASIL, 1998, p. 272)

Apesar de demonstrar preocupação com o tema das drogas, é possível perceber que os PCN apresentam um texto com foco nas drogas como o alvo do problema, relatando as consequências do uso e classificando-as pelos seus efeitos, grau de dependência ou até pela sua legalidade, portanto observa-se elementos que podem caracterizar a utilização de uma política proibicionista, a qual destaca os efeitos e possíveis ilegalidades.

A partir de 2018, foi implementada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), documento com o intuito de atualizar e substituir os PCN a partir de novas políticas e ideais, alinhadas principalmente com um novo governo que segue uma diferente visão política e social, alinhada a ideais conservadores, apresentando diretrizes atreladas ao capital e ao mercado de trabalho (SILVA; COELHO, 2022).

Dentre as diversas competências presentes na BNCC, educação sobre drogas, especificamente não aparece dentre as competências inseridas no documento, porém há a preocupação com a interdisciplinaridade entre os temas, apresentando competências específicas de cada grupo de estudo com temáticas variadas, dentre elas, inserida a questão da saúde e bem-estar.

Nos PCN há a presença de temas transversais que o documento utiliza como base para abordar questões sociais importantes, apesar de não trazer a obrigatoriedade para o professor, são destacados diversas razões e possibilidades para a abordagem dos temas na escola. Dentre os temas, no eixo Saúde é destacado a temática das drogas, destacando que com maior visibilidade na sociedade, as

questões biopsicossociais precisam ser trabalhadas na escola, que deve estar preparada para essa questão.

Nos conteúdos de ensino médio, na área de ciências da natureza e suas tecnologias, são apresentadas competências específicas das disciplinas, encontra-se no documento a seguinte competência:

Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. (BRASIL, 2018, p. 557)

Como observado, a BNCC não traz uma discussão específica sobre drogas, apresenta apenas a preocupação geral com a saúde e o social onde deve-se utilizar multidisciplinaridade e contextualidade para contemplar o conteúdo.

Encontramos uma abordagem mais específica sobre produção, uso e efeitos de medicamentos ou substâncias sintéticas nas habilidades do componente curricular de ciências para o 6º ano do ensino fundamental:

(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.

(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas. (BRASIL, 2018, p. 345)

Apesar do documento abordar o uso de substâncias, o tema apresenta-se enclausurado na disciplina de ciências naturais, além de indicar o estudo dos efeitos e impactos causados pelo uso. Não está presente no texto uma abordagem sobre o abuso, com foco nos aspectos biopsicossociais que levam a utilização dos mais diversos tipos de substâncias.

O BNCC também apresenta como componente curricular de Educação Física para o 8º e 9º anos a problematização do uso de medicamento para transformação/potencialização do corpo. Neste caso vinculando o uso para a prática esportiva ou transformação estética.

Podemos observar que ao manter o conteúdo dentro do eixo das ciências naturais, o documento que deveria atualizar a abordagem de um tema sensível e importante para a sociedade, tendo tido em todo mundo diversos avanços para outros campos da ciência, permanece conforme o conteúdo tradicional drogacêntrico, preso

em classificações de causas e efeitos. Perde-se assim a oportunidade de indicar uma abordagem social, levando em considerações os saberes cotidianos e as experiências de vida dos jovens, podendo utilizar de diversas vivências que podem ser redutoras de danos. (SILVA; COELHO, 2022).

Reforçando a intenção de integrar as disciplinas com temas em comum, após a homologação da BNCC, em 2019 foi publicado um documento denominado *Temas contemporâneos transversais na BNCC: proposta de práticas de implementação* (BRASIL, 2019). Como o próprio nome reforça, são apresentados diversos temas para serem trabalhados de maneira transversal, nas diferentes disciplinas presentes no currículo escolar. Os Temas contemporâneos transversais (TCT) foram criados para permitir o desenvolvimento dos conteúdos visando a garantia do respeito ao contexto escolar e às realidades regionais, demonstrando a necessidade legal e ética do debate nos espaços educativos. Podemos entender que a proposta apresentada pretende permitir o uso da temática de abuso de drogas com integração interdisciplinar e contextualidade, porém diante de uma abordagem questionável e um documento que carece de detalhes sobre as abordagens e suas reais intenções e objetivos.

## 2.2 OS ANABOLIZANTES: CONCEITO E INFLUÊNCIA SOCIAL

As drogas lícitas são permitidas por lei, por isso as mais consumidas e as que mais resultam em fatalidades diárias, podendo promover alterações no organismo de forma que o indivíduo perca o controle das ações. Podem ser consideradas drogas lícitas qualquer substância que contenha álcool, nicotina, cafeína, medicamentos sem prescrição médica, anorexígenos, anabolizantes entre outros.

É perceptível, hoje, a crescente importância atribuída à perfeição estética. Com a valorização do corpo cada vez mais significativa e incontestável na sociedade atual, homens e mulheres investem cada vez mais tempo e recursos financeiros na busca pelo corpo perfeito. A insatisfação com o corpo pode levar um indivíduo a uma busca constante por mudança já que não se sente inserido diretamente nessa sociedade que faz culto ao corpo, dessa forma, o sujeito recorre a diversas alternativas, muitas vezes arriscadas e audaciosas, que podem colocar em risco sua própria saúde (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).



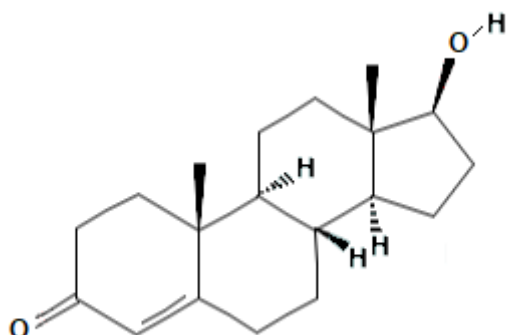
Os indivíduos que buscam mudanças estéticas, sejam relacionadas a perda de peso ou a hipertrofia, realizam na maioria dos casos treinamento com pesos. Essa busca pela modificação estética, fator importante para o uso de algumas substâncias, faz com que os praticantes de musculação usem suplementos alimentares e esteroides anabolizantes, essa junção desencadeia o aumento de massa muscular, atingindo o objetivo principal desse público (PARRA; PALMA; PIERUCCI, 2011; OLIVEIRA; NETO, 2018).

Dentre estas possíveis alternativas, pode ser apontado o uso indevido de substâncias que prometem resultados rápidos e eficazes para a construção e manutenção do corpo ideal: os esteroides anabólicos androgênicos (EAA).

Segundo Silva e colaboradores (2002), os esteroides anabólicos androgênicos são compostos produzidos a partir do hormônio testosterona, um esteroide derivado do colesterol.

A testosterona (Figura 1), da classe dos hormônios esteroides, é sintetizada em maior proporção pelos testículos e por isso caracteriza-se como um hormônio masculino. As ações da testosterona podem ser divididas em duas categorias principais: efeitos androgênicos, relacionados com a função reprodutora e com as características sexuais secundárias (como força, pelos e engrossamento da voz, velocidade de recuperação muscular, nível e distribuição da gordura corporal) e efeitos anabólicos, que de forma geral atua na estimulação da síntese proteica nos tecidos do corpo promovendo divisão e crescimento muscular.

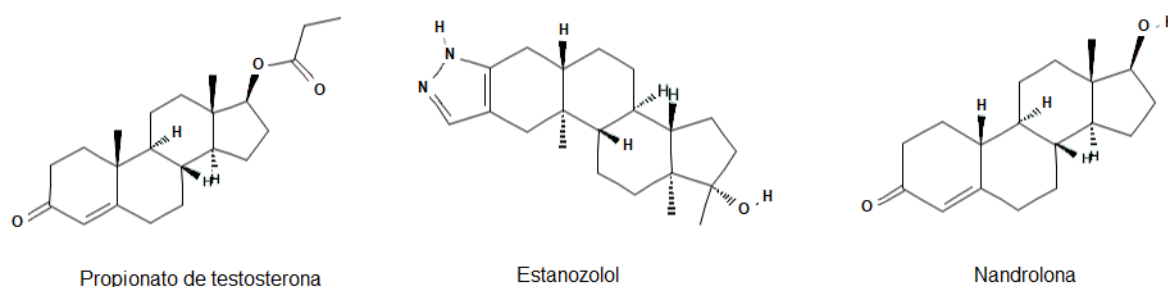
Figura 1 - Fórmula estrutural da molécula de testosterona.



Fonte: autoria própria

Além dos esteroides androgênicos endógenos, existem os esteroides anabolizantes ou também conhecido como esteroides anabólicos androgênicos (EAA). Estas substâncias sintéticas, formadas a partir da testosterona ou um de seus derivados são utilizadas na medicina há décadas para diversas finalidades, por exemplo, em quadros como hipogonadismo e deficiência do metabolismo proteico. A manipulação da molécula original de testosterona para formulação dos EAA pode influenciar sua farmacocinética, biodisponibilidade e o balanço da atividade androgênica a favor da anabólica, buscando obter o melhor efeito desejado pelos usuários. Alguns dos possíveis EAA obtidos a partir da testosterona podem ser observados na figura 2.

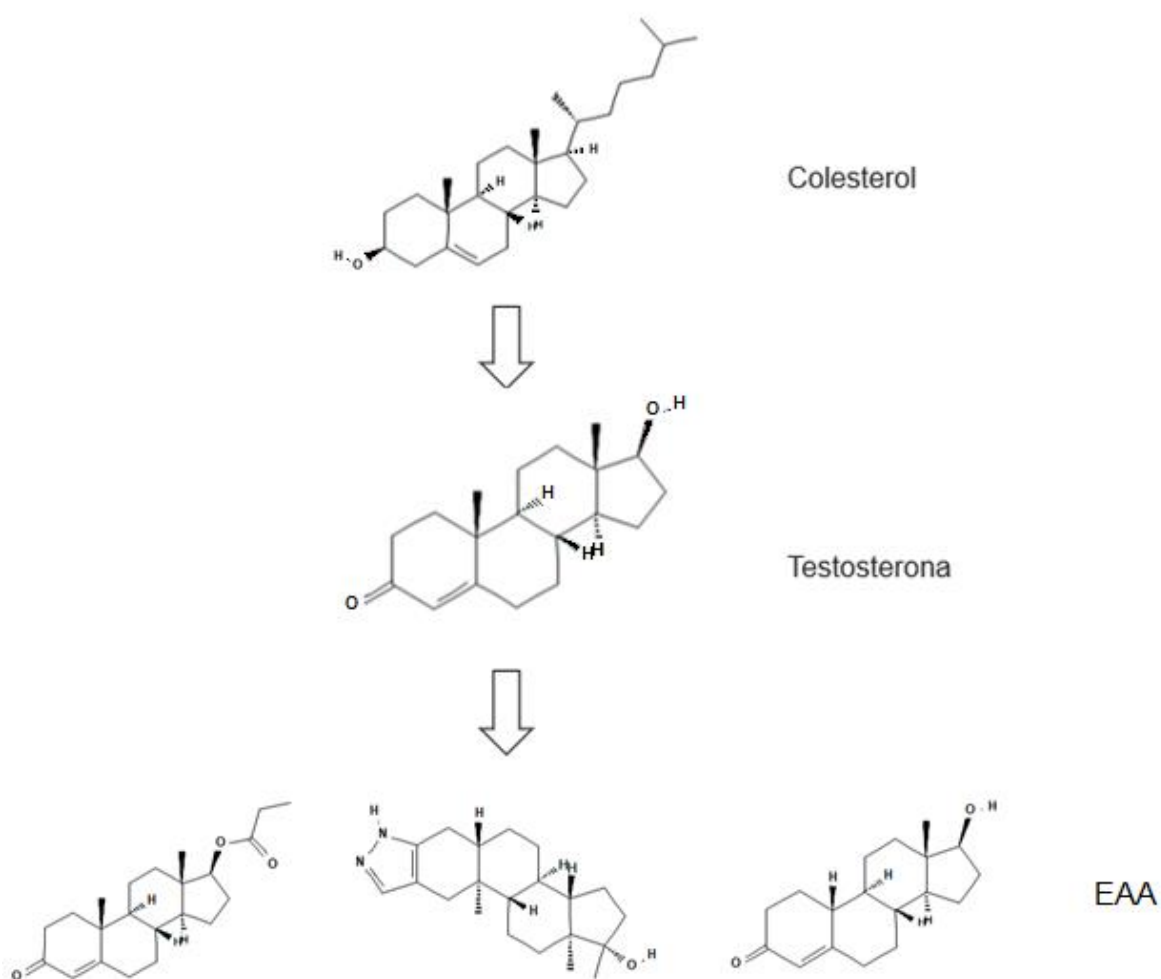
Figura 2 - Fórmulas estruturais de moléculas formadas a partir da testosterona.



Fonte: autoria própria

Quimicamente é possível perceber que ocorre diversas modificações moleculares, tanto de forma endógena na produção dos hormônios esteroides, como de forma exógena, onde se adiciona ou substitui componentes que formam as estruturas desejadas. Conforme a Figura 3, é possível perceber as modificações que ocorrem na estrutura molecular, permitindo as diferentes ações no organismo, abrindo as opções para as mais variadas formas de utilização dos EAA e seus análogos.

Figura 3 - Esquema com estruturas moleculares representando algumas possíveis alterações a partir do colesterol para formação dos EAA.



Fonte: autoria própria

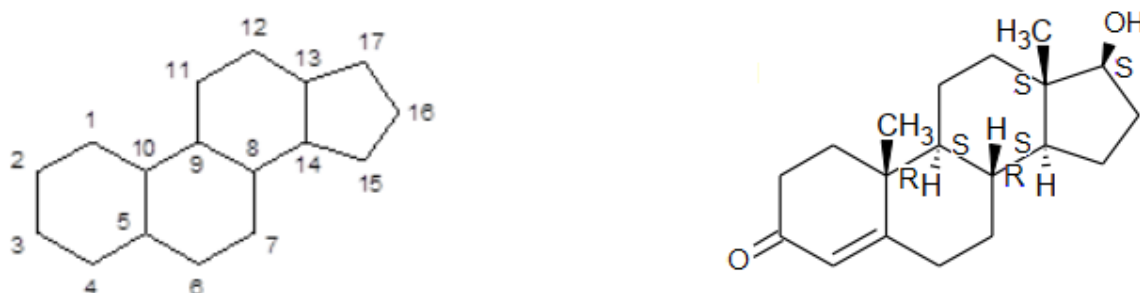
No ensino de química são muitas possibilidades que podem ser utilizados os EAA, devido a sua cadeia de carbonos, é possível destacar a sua aplicação na área de química orgânica.

Os esteroides apresentam em comum uma estrutura de hidrocarbonetos com dezessete átomos de carbono ligados a quatro estruturas cíclicas, quatro anéis fundidos, três com seis carbonos e um com cinco. Do ponto de vista químico, são compostos lipossolúveis, ou seja, compostos apolares, fazendo parte da classe dos lipídios. Este núcleo esteroide é quase planar e apresenta rigidez, pois os anéis não deixam que ocorra a rotação em torno das ligações saturadas entre os carbonos.

A testosterona como o principal representante da classe dos androgênios, a qual é derivada da metabolização do colesterol tem fórmula molecular  $C_{19}H_{28}O_2$ .

Possui uma função orgânica cetona no carbono 3, uma ligação insaturada entre os carbonos 4 e 5 e um grupo hidroxila no carbono 17.

Figura 4 - Estruturas moleculares representando a cadeia de esteroide e a testosterona.



Testosterona  $C_{19}H_{28}O_2$

Nome IUPAC: (8R,9S,10R,13S,14S,17S)-17-hydroxy-10,13-dimethyl-1,2,6,7,8,9,11,12,14,15,16,17-dodecahydrocyclopenta[a]phenanthren-3-one.

Massa molecular: 288,42 g/mol.

Ponto de fusão 155°C.

Fonte: autoria própria

Fisiologicamente, os EAA têm diversas ações no organismo, algumas diferentes no homem e nas mulheres, podendo ser utilizadas para tratamento de muitas doenças ou responsável pela causa de outras.

A testosterona é produzida nos testículos, enquanto nas mulheres é produzida, em pequenas quantidades, nos ovários e na glândula adrenal. Os principais alvos de ação da testosterona no organismo são o tecido muscular do osso e a hematopoese (conhecido como o processo de formação do sangue). Os EAA têm muitas indicações clínicas, por muito tempo foram usados no tratamento de alterações hormonais específicas no homem, como a hipergonadotrofia, ou seja, o crescimento exagerado das gônadas. Outras terapias nas quais são utilizados incluem o controle da natalidade (contracepção) e o tratamento de doenças crônicas, como a doença pulmonar obstrutiva e a infecção por HIV. Os EAA têm sido usados para promover a reposição muscular depois de queimaduras, cirurgias e terapias com radiação. Eles também podem ser usados no tratamento da osteoporose, em doenças hepáticas, na cura de ferimentos, na anemia e em algumas desordens psiquiátricas (PEREIRA et al., 2010).

O abuso no consumo dos EAA pode acarretar malefícios à saúde fisiológica, física e comportamental em seus usuários e podem manifestar-se em ambos os sexos. O uso indiscriminado de EAA, entre atletas, e não atletas, está se tornando cada vez mais comum, contribuindo para uma preocupação sócio-governamental, dentro e fora do meio desportivo (PEREIRA et al., 2010; ROSSI; RICARDI, 2021).

Existem muitos riscos atrelados ao uso dos EAA que devem ser observados. Altas doses dos EAA podem aumentar o número de receptores androgênicos nas células. Esses receptores são responsáveis pelo controle das características masculinas. Entretanto, há a possibilidade de que parte dessa ação possa seja psicológica, uma vez que, com o abuso de esteroides, os atletas se sentem com mais energia e assim treinam mais intensamente. O uso dos EAA para fins de dopagem difere muito da indicação médica. São geralmente adquiridas de forma ilegal, sendo que em alguns casos a medicação é somente para uso veterinário. A dose total utilizada está geralmente acima do recomendado (dose supraterapêutica) e é tomada em ciclos de um até três meses, com completa abstinência da medicação entre os ciclos, para tentar minimizar seus efeitos colaterais. A dosagem inicial é pequena, sendo gradativamente aumentada e no final do ciclo torna-se descendente, para evitar os sintomas da retirada total da substância (ou abstinência). A maioria dos usuários de EAA usa outros medicamentos em conjunto, a fim de prevenir seus efeitos indesejáveis.

Os efeitos adversos dos EAA estão geralmente associados com o uso abusivo, principalmente por longos períodos de tempo em doses excessivas. Os EAA, em homens, podem reduzir a fertilidade (azoospermia), provocar a diminuição dos testículos, a impotência, o crescimento das mamas (ginecomastia) e o estreitamento da uretra. Em mulheres podem provocar a masculinização, como pelos corporais excessivos, calvície de padrão masculino, hipertrofia de clitóris, irregularidade ou ausência do ciclo menstrual, voz rouca e acne. Além de outros possíveis efeitos adversos como problemas cardiovasculares, disfunção hepática, tumores no fígado, desordens psiquiátricas, acidente vascular cerebral e embolia pulmonar.

### 2.3 REDUÇÃO DE DANOS

O uso de esteroides anabolizantes está cada vez mais difundido na sociedade e no mundo, estudos recentes apontam que o padrão de consumo vem sendo

alterado, sendo mais frequente entre jovens e adolescentes e para o uso recreativo. Um levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM), revela que um em cada dezesseis adolescentes já fez uso de anabolizante. Desde 2016, o uso aumentou 39% entre os estudantes do nível fundamental, 67% entre estudantes do ensino médio e 84% entre os alunos do último ano do ensino médio. Neste levantamento, também foi estimado que os anabolizantes são a segunda droga de maior consumo entre adolescentes de 12 a 17 anos (CAMPANHA, 2016).

O crescente aumento do número de usuários de anabolizantes fez com que o problema seja caso de saúde pública, abrindo, portanto, a possibilidade de diferentes estratégias para a diminuição do consumo. No trabalho de Hoffman (2008), sobre suplementação nutricional e o uso de esteroides anabolizantes em adolescentes, o autor conclui o seguinte:

A aparente disposição dos adolescentes em usar um suplemento que pode prejudicar sua saúde ou encurtar sua vida destaca a necessidade de maior envolvimento de professores, treinadores e médicos para fornecer educação continuada sobre os riscos e benefícios associados à suplementação nutricional e uso de esteroides anabolizantes. (HOFFMAN, 2008, p. 15, tradução nossa).

Portanto, diante do cenário atual, com a adesão de jovens ao uso de tais substâncias, é importante a escola estar preparada para lidar com essa prática. Dentre as alternativas possíveis, neste trabalho destaco a disciplina de química como um caminho possível para trabalhar o tema com os jovens na sala de aula.

No debate de educação sobre drogas, ou seja no abuso de diferentes substâncias como os anabolizantes, há diferentes ideias sobre a forma de trabalhar esse problema social, podemos destacar dois modelos principais que se consolidaram, o primeiro é o modelo clássico e tradicional conhecido como proibicionista que tem como base a ideia de que drogas são danosas a saúde e a sociedade, então não se deve permitir o consumo, prevalecendo a proibição, com leis e medidas rígidas para controle do uso destas substâncias. O outro modelo que tem tido destaque nos últimos anos é o modelo de Redução de Danos (RD), este é centrado na ampliação e aprofundamento de conhecimentos e informações sobre as causas sociais atreladas ao uso de drogas, com a intenção de que o usuário possa desenvolver a capacidade de escolha do uso conforme sua própria sensibilização,

arcando com as possíveis consequências que pode lhe causar, mesmo que o seu cotidiano e suas experiências de vida pessoais possam influenciar nas suas escolhas.

Ao falar sobre a RD relacionado ao uso de anabolizantes e outros produtos que potencializam o corpo e a transformação estética, é preciso compreender o aspecto histórico sobre o tema.

O uso de substâncias e produtos para diferentes fins acompanha a história da humanidade, isso faz parte da evolução e do avanço tecnológico que se desenvolve ao longo da história. Este fato já traz um alerta sobre a guerra instaurada contra as drogas, o que não acompanha a evolução da ciência. Deve-se atentar nesse ponto que a preocupação deve ser contra o abuso, a desinformação ou a falta de conhecimento. Consequentemente, muito preconceito e desinformação também acompanham essa evolução, nos tempos atuais com a proibição e controle do uso de diversas substâncias, tratar o tema com usuários torna-se desafiador já que a própria sociedade oprime e afasta esse cidadão.

Mesmo com bases curriculares educacionais que destacam a contextualização e sugerem uma abordagem reducionista sobre abuso de substâncias, essa orientação não segue em outras áreas da sociedade, que proíbe e reprime o consumo. Isso se reflete no ambiente escolar, local onde reúne jovens que precisam de informação, mas também querem se expressar, se descobrir, e nesse cenário, a educação deve se encaixar como o caminho para fomentar conhecimentos que servirão de base para as decisões futuras do cidadão em formação, portanto o caminho da RD na escola é relacionado com diálogos, trocas, conhecimentos, informações e entre outros aspectos de ligar o saber ao fazer, servindo como referência na vida do estudante (ACSELARD, 2017; COELHO; MONTEIRO, 2019).

No âmbito escolar é de fundamental importância abordar esse tema no sentido de aprofundar o conhecimento dos alunos e da comunidade escolar visando sensibilizar os usuários.

A utilização de situações e acontecimentos presentes no dia a dia dos alunos de forma contextualizada, é algo transformador que desperta a curiosidade do aluno e o desafia a observar a realidade, entender e modificá-la. Assim, o aluno consegue encontrar um estímulo para aprender, no qual o professor é o mediador do conhecimento.

No ensino de química, a contextualização é um desafio pois diversos conteúdos trabalhados durante o ensino médio são técnicos e a metodologia tradicionalmente

utilizada é baseada em decorar fórmulas e regras, o aluno tem que compreender modelos e teorias que parecem distantes do seu cotidiano. Há dificuldade em estudar os compostos na escala de átomos e moléculas de forma contextualizada, porém é através das interações que iniciam nessa escala que podemos visualizar os resultados em nosso dia, a utilização de medicamentos é um exemplo de algo comum que utilizamos, que com um efeito microscópico entre as substâncias liberadas em nosso organismo, podemos sentir os efeitos que desejamos.

Quando se trata de assuntos como o abuso no uso de substâncias, um tema delicado que afeta muitos jovens, a utilização do tema numa aula de química torna-se muito interessante. Trabalhar temas onde há interesse do aluno e que podem colaborar para um problema social é essencial. Problemas sociais onde há preconceitos ou envolve criminalização pode parecer desafiador para o professor, porém é através da educação onde o foco é o conhecimento, no sentido de todos trocarem suas experiências e colaborarem para uma melhora do coletivo, o professor tem a oportunidade de criar um ambiente onde exista informações atreladas a transformações sociais.

Desta forma destaco que o papel da escola, conforme Maldaner e Araújo (1992):

É o de investigar, problematizar e discutir os fatos, situações e acontecimentos presentes no dia a dia dos alunos de modo a lhes possibilitar novas formas de compreensão das realidades vividas, à luz e através do acesso ao saber estruturado, a ciência (MALDANER; ARAÚJO, 1992, p. 20).

Portanto, considerando este desafio de relacionar a ciências com o cotidiano, na busca da escola alcançar uma mudança social e impactar uma comunidade, que através da sua ação educativa, não só o estudante mas toda comunidade possa se relacionar com esse canal de informações, devemos então entender a escola como um ambiente participativo, onde as relações são mutuas, aberta para sociedade, relacionando os saberes científicos com os saberes populares, buscando diálogo com respeito a cada ideia e reflexão, oportunizando o acesso à novas informações e novas perspectivas sobre diversos problemas cotidianos, este modelo de práxis para educação, desenvolvido e explorado por Freire, ficou conhecido como Educação popular.



## 2.4 A EDUCAÇÃO POPULAR: PRÁXIS PARA EDUCAÇÃO SOBRE ABUSO DE SUBSTÂNCIAS DE ACESSO JUVENIL

É comum encontrar todos os dias, em todos os meios de comunicação atuais como internet e TV, casos de violência, descaso e omissão relacionado a escola ou ao processo educativo. Essas informações certamente influenciam na visão que a população tem em relação aos profissionais de educação, principalmente aos professores que perdem o seu valor gerando uma percepção negativa da escola como espaço formativo. Por outro lado, diariamente também temos notícias de novidades tecnológicas, avanços científicos, novas relações com meio ambiente e novos hábitos sociais que impactam diretamente nosso cotidiano. Diante disso podemos pensar no estudo de ciências naturais, que conecta essas diferentes realidades, é possível refletir se de fato essa conexão ocorre, os conteúdos ensinados em sala de aula realmente aproximam o aluno dos avanços científicos e os colocam como participantes críticos das transformações que os cercam ou apenas apresenta a ciência pura apresentando e explicando os fenômenos clássicos? Essa questão já é observada e discutida a décadas e houve muitos avanços que permitiram a melhor relação entre o ensino de ciências e as suas aplicações no cotidiano dos alunos (SCARPA; SASSERON; SILVA, 2017).

Fazendo uma breve análise do ensino de ciências na escola, no início do ensino fundamental, a tendência é tratar as ciências da natureza de modo conectado, as discussões centram-se na apresentação de fenômenos naturais e na construção de noções científicas pelos estudantes. Nos anos finais do ensino fundamental inicia-se a formalização dos conhecimentos sobre os fenômenos naturais e os aspectos mais próximos da origem de cada uma das disciplinas, começam a ser discutidos com o estudante. No ensino médio ocorre uma abordagem mais profunda das disciplinas, sendo então o momento de sistematização e aprofundamento dos conhecimentos de acordo com suas especificidades (SCARPA; SASSERON; SILVA, 2017).

Porém, nas aulas de ciências os conhecimentos não se apresentam de forma isolado, os estudantes trazem seus próprios conceitos e concepções baseados em suas experiências de vida, pautados nas milhares de informações que recebem pela mídia, pelos produtos à venda, pelas redes sociais etc. Aí que surgem questões críticas no modelo de ensino, o que fazer diante desse cenário? O professor deve

ignorar esses conhecimentos? Ou trabalhar para substituir as crenças e concepções populares? Ou então apresentar novas possibilidades de compreensão científica?

Acreditar que o conhecimento científico atual, fruto da ciência moderna ocidental, é superior em relação a outros tipos de conhecimentos, em que a explicação científica é a única e mais correta explicação da realidade, gera então um modelo de ensino que ignora as ideias prévias dos estudantes e a aprendizagem se torna apenas um processo de recepção de informações prontas e acabadas. Esse tipo de ensino drogacêntrico, não contribui com uma educação plural e inclusiva baseada em tolerância e respeito às diferentes opiniões e crenças, as quais devem fazer parte de qualquer processo educativo (SCARPA; SASSERON; SILVA, 2017).

Utilizando como base os trabalhos de Freire (2003, 2011) sobre pedagogia da autonomia e educação popular, temos uma visão de ensino que valoriza os saberes popular, utilizando as experiências de vida individuais e coletivas como um meio para o aprendizado, com isso o uso de espaços de diálogos, ambientes que permitam a troca de conhecimento entre os membros do processo de ensino, possibilitam o acesso à educação, respeitando as diferenças entre cada um. (BRANDÃO; FAGUNDES, 2016)

A educação popular permite apresentar novas perspectivas e visões sobre a realidade, podendo portando trabalhar diversos temas e assuntos com base nos saberes populares, nesse sentido utilizar temas sensíveis a sociedade. Em casos que podem envolver violência ou malefícios a saúde, o diálogo e a troca de ideias se apresenta como uma maneira mais acessível para debater tais assuntos. O abuso de substâncias, sendo uma prática comum entre jovens, torna-se então um tema onde há muita experiências para serem compartilhadas, portanto gerando oportunidade para um trabalho de conscientização com abordagem inclusiva e redutora de danos.

## 2.5 O EMPREGO DO TEMA GERADOR ANABOLIZANTES NO ENSINO DE QUÍMICA

Uma maneira de ampliar os diálogos sobre as teorias e abordagens pedagógicas acerca de diferentes temas, é a participação em eventos científicos. Estes eventos fortalecem e incentivam o desenvolvimento científico através de discussões, debates, reflexões, críticas, socialização e divulgação de conhecimento.

Nesse ambiente de aprendizagem colaborativa, legitimação de pesquisas e de relatos de experiências, de temas de interesse no campo de atuação de discentes e docentes, tanto da Educação Básica quanto do Ensino Superior se encontram dialogicamente, sugerindo, portanto, quais são as tendências mais recentes de investigação.

Logo, visitar anais de eventos científicos e estruturar revisões bibliográficas sistemáticas desses, pode contribuir para um olhar acadêmico mais amplo e consistente.

No que tange o ensino de química ao tema gerador anabolizantes, é importante investigar sobre a abordagem deste tema em diferentes trabalhos apresentados nos principais eventos de divulgação científica do país, a fim de compreender se esse tema tem sido explorado na educação brasileira e como está sendo trabalhada essa temática.

No Brasil, um dos principais congressos na área de ensino de Química do país é o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) um evento que reúne pesquisadores de várias áreas e de diferentes campos de pesquisa. O congresso conta com o apoio da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e teve sua primeira edição foi em 1982 na cidade de Campinas (SP) e desde então ocorre bianualmente em diferentes cidades e regiões de país.

Outro evento importante para o ensino de química é o Simpósio Brasileiro de Educação Química (SIMPEQUI), que ocorre anualmente desde 2003 promovido pela Associação Brasileira de Química (ABQ), a qual realiza diversos eventos que promove o ensino, pesquisa e extensão da química pelo Brasil.

Com o objetivo de encontrar trabalhos apresentados no ENEQ e no SIMPEQ, atrelados ao tema anabolizantes, foram analisados os anais da edição XV ENEQ de 2010 até a edição XX ENEQ de 2020 e da 8ª edição do SIMPEQ de 2010 até 19ª edição de 2022.

Para a realização da pesquisa, as palavras chaves “anabolizantes”, “esteroides”, “dopagem” e “drogas” foram utilizadas, a fim de encontrar trabalhos que abordam anabolizantes ou até educação sobre drogas que possam tocar na temática anabolizantes.

No Quadro 1 abaixo são apresentados os trabalhos encontrados nas edições dos congressos pesquisados que abordam o tema anabolizantes.

Quadro 1 – Relação de trabalhos encontrados que abordam o tema anabolizantes.

Congresso	Título	Observações
16° SIMPEQUI 2018	Esteroides anabólicos-androgênicos como recurso motivador para o ensino de química	Aborda diretamente os anabolizantes em aulas de química.
XIX ENEQ 2018	Esteroides anabolizantes androgênicos, suplementos alimentares e bebidas energéticas: um levantamento de concepções em aulas de química	Aborda diretamente os anabolizantes em aulas de química.
XVIII ENEQ 2016	Problematização, contextualização e interdisciplinaridade no ensino de química por meio do tema gerador drogas.	Foi abordado os anabolizantes no contexto de educação sobre drogas.
XVII ENEQ 2014	A utilização do tema Esteroides Anabolizantes para a turma de EJA com a abordagem CTS.	Aborda diretamente os anabolizantes em aulas de química.
XVII ENEQ 2014	A prevenção do uso de drogas como tema gerador no ensino de química para a educação de Jovens e adultos	Foi abordado os anabolizantes no contexto de educação sobre drogas.
XVII ENEQ 2014	Tabela Periódica: Proposta de uma Sequência Didática na perspectiva CTS-ARTE	Foi abordado diretamente dentro de uma sequência didática de diversos temas.

Fonte: autoria própria

Ao todo foram pesquisados em seis congressos do ENEQ e doze do SIMPEQUI realizados no período do ano de 2010 até 2022. O resultado obtido foram seis trabalhos que utilizam o tema anabolizantes no ensino de química.

O único trabalho encontrado no SIMPEQUI foi na edição 16° de 2018. Neste trabalho foi realizado uma atividade em escola envolvendo alunos e professor que ocorreram em seis encontros. Iniciaram o primeiro encontro com a apresentação de conceitos de química orgânica sobre cadeias carbônicas e suas classificações, depois realizaram exercícios utilizando moléculas de esteroides anabolizantes como exemplo, em seguida fizeram rodas de conversa sobre a utilização de anabolizante e bullying, aplicaram um questionário para avaliar a percepção dos alunos sobre o tema e por fim os alunos apresentaram um trabalho.

A atividade foi desenvolvida com diversos encontros e pôde trabalhar desde conteúdos específicos da disciplina até rodas de conversas, questionários sobre o tema e apresentação de trabalho dos alunos. Pode abranger diferentes aspectos do tema e aprofundar os conteúdos.

No XIX ENEQ 2018 foi encontrado o trabalho com o título: “Esteroides anabolizantes androgênicos, suplementos alimentares e bebidas energéticas: um levantamento de concepções em aulas de química.” Este foi produzido pelos mesmos autores do trabalho anterior apresentado no SIMPEQUI, mas neste a abordagem foi diferente. Foi aplicado um questionário para avaliar as concepções dos alunos sobre esteroides anabolizantes androgênicos, suplementos alimentares e bebidas energéticas, a fim de investigar as possíveis possibilidades de implementação pedagógica sobre o tema e o interesse dos alunos.

No XVIII ENEQ 2016 foi encontrado o trabalho com o título: “Problematização, contextualização e interdisciplinaridade no ensino de química por meio do tema gerador drogas.” Neste trabalho o foco foi sobre educação sobre drogas, no qual foram realizadas rodas de conversa durante a aula de química e biologia para discutir sobre o tema. Dentre os tópicos levantados foi citado os anabolizantes como parte do universo de substâncias consideradas drogas.

No XVII ENEQ 2014 foram encontrados três trabalhos vinculados aos temas pesquisados. O primeiro com o título: “A utilização do tema Esteroides Anabolizantes para a turma de EJA com a abordagem CTS.” Neste, foi realizada uma sequência didática de seis aulas, iniciando com apresentação sobre os anabolizantes e trabalhando a relação com os conceitos de reações químicas, compostos orgânicos e o reconhecimento das funções orgânicas, realizando trabalhos e atividades desenvolvidas pelos alunos. O trabalho teve como foco a aplicação da temática na sala de aula, vinculando com os conteúdos de química durante algumas aulas, podendo aprofundar o assunto.

No segundo trabalho encontrado no XVII ENEQ 2014, tem o título: “A prevenção do uso de drogas como tema gerador no ensino de química para a educação de Jovens e adultos.” Neste trabalho foi feita uma análise sobre o tema gerador prevenção do uso de drogas que foi trabalho em uma escola de educação de jovens e adultos tendo como foco a aplicação no ensino de química. Durante as atividades e abordagens sobre drogas, foi citado o uso de anabolizantes, tendo sido destaque de uma das turmas como um tipo de substância que gerou maior interesse.

Já o terceiro trabalho encontrado no XVII ENEQ 2014, tem o título: “Tabela Periódica: Proposta de uma Sequência Didática na perspectiva CTS-ARTE”. Foi realizada uma sequência didática com foco na tabela periódica utilizando como arte um desenho animado do tipo anime. Dentre as atividades realizadas, houve explicação sobre os elementos da tabela periódica, apresentação do anime escolhido e discussão sobre suplementos alimentares e anabolizantes.

Dentre a quantidade de trabalhos publicados nos anais dos congressos, foram poucos encontrados que abordavam o tema proposto, essa constatação fortalece a justificativa da elaboração deste trabalho, que levanta um tema gerador ainda pouco explorado pela comunidade acadêmica.

Além do desenvolvimento de trabalhos que colaborem com questões sociais que atingem o ambiente escolar, também é interessante manter pesquisas e desenvolvimentos pedagógicos que possam aprofundar o estudo sobre determinados temas, buscando um ensino mais enriquecedor, impactante e atual.

Portanto, trabalhar o tema gerador anabolizantes colabora com o avanço do desenvolvimento acadêmico na área, servindo como base para futuros trabalhos que venham a se realizar.

### 3 METODOLOGIA

O caminho metodológico adotado neste trabalho de conclusão foi um estudo qualitativo, estudo de caso, a partir da elaboração e condução de uma oficina (remota) em um projeto de Educação popular em Ciências (PEPCiências) com o tema esteroides anabolizantes e dopagem, em busca de produzir permuta de informações entre os estudantes e professores participantes. A partir das observações e impressões desta ação pedagógica, conjunturas e articulações teóricas serão realizadas a fim de pensar novas possibilidades pedagógicas do tema no ensino da química.

Esta abordagem qualitativa tem como objetivo mapear as representações das diferentes opiniões e perspectivas dos sujeitos participantes do estudo. As diferentes expressões manifestadas pelos participantes, acerca do tema debatido durante o evento, podem ser observadas seja em forma de sentimentos, discursos, pensamentos e ações expressas especialmente a partir da linguagem, o que cria a interação social entre os indivíduos.

#### 3.1 PROJETO DE EDUCAÇÃO POPULAR EM CIÊNCIAS (PEPCIÊNCIAS) – OFICINA: QUÍMICA DOS ANABOLIZANTES E DOS EXAMES ANTIDOPING

No ano de 2018, foi criado pelo Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA) e o Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências (GIMEnPEC), em parceria com o Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP), o Projeto de Educação Popular em Ciências intitulado PEPCiências, com o intuito de promover uma ação de extensão que leve conhecimento científico de forma menos rebuscada e mais acolhedora, podendo dessa forma, abrir caminho para a formação de novos cientistas.

Esse projeto tem como objetivo abrir o espaço escolar para que professores e cientistas em diferentes níveis de formação levem suas experiências e saberes para compartilhar com alunos, professores, pais e moradores locais. Permitindo a popularização da ciência e uma troca de diferentes experiências e perspectivas entre

todos os participantes, fortalecendo a instituição escolar e tornando-a um espaço para amplo debate e participativa, podendo impactar positivamente a comunidade local.

O PEPCiências é dividido em duas ações, sendo a primeira em forma de cursos livres, geralmente desenvolvida no primeiro semestre do ano, e a segunda sendo em forma de oficinas, configurando-se na Semana de Ciência e Tecnologia (SCT).

No ano de 2021, devido ao momento de pandemia do Coronavírus Covid-19, conforme as medidas sanitárias para precaução de contágio, o evento foi realizado de forma remota. Foram ao todo seis oficinas programadas para ocorrer com 2 horas de duração cada.

Uma estratégia utilizada pelos organizadores do PEPCiências é o desenvolvimento de monitores para organizar cada oficina e auxiliar os participantes. Os organizadores realizam um curso de formação de monitores onde instruem cada monitor para desenvolver as oficinas. Além disso, utilizam-nos para coletar dados a fim de avaliar as limitações e potencialidades do evento.

Conforme a Figura 4 apresentada a seguir, o evento foi divulgado em forma de banners eletrônicos que apresentam informações sobre as oficinas oferecidas. Dentre as oficinas dispostas, a oficina 6 se refere a utilizada para o desenvolvimento deste trabalho.



Figura 5 - Banner da Semana de Ciência e Tecnologia 2021 – Edição remota

**SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
2021  
EDIÇÃO REMOTA

PARCERIA ENTRE ESCOLAS PÚBLICAS

Dia 20 de outubro, quarta-feira, das 19 às 21 h.

**OFICINAS TEMÁTICAS:**

Oficina 1 - Conhecendo nossas histórias de vida: ciência, vivências e cultura.  
Mediadora: Jornalista Sandra Martins (GIEESA)

Oficina 2 - Cuidado, Saúde e Atenção ao Idoso.  
Mediadora: Técnica de Enfermagem Regina (INTO)

Oficina 3 - Racismo, Juventude e Qualidade de vida.  
Mediadora: Profa. Débora Magno Bento (SEEDUC-RJ)

Oficina 4 - Sexo, Sexualidade, Gênero e Diversidade!  
Mediadora: Profa. Simone Carpes (SME/Florianópolis, SC)

Oficina 5 - A postura e o bem-estar diante das tecnologias digitais.  
Mediador: Fisioterapeuta Hugo Gil (HMSJT/Itaboraí)

Oficina 6 - Química dos Anabolizantes e dos exames antidoping.  
Mediador: Técnico em Química William Ribeiro (UFRJ)

Oficina 7 - Emoções, ciência e tecnologia nos animês e mangás.  
Mediadora: Profa. Bruna Navarone Santos (IOC/FIOCRUZ)

INSCRIÇÕES PELO LINK:  
<https://tinyurl.com/kb577zu4>

MAIS INFORMAÇÕES:  
[educacaoobredrogas@gmail.com](mailto:educacaoobredrogas@gmail.com)

ORGANIZADORES:  
**CEPAP**  
D. B. PROFESSORA ANTONETA PALMEIRA  
C. F. Dr. Silvana Barros  
**FAETEC**  
DTE Helton Vinícius Almeida

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Fonte: GIEESA e PEPCiências

Para organizar a apresentação dos temas durante o evento e a posterior coleta de dados para análise das discussões foram escolhidos previamente três tópicos principais para guiar a oficina no ambiente virtual. Desta maneira, foi esperado facilitar a produção de um espaço de diálogo entre os envolvidos, abordando cada tema selecionado. Não necessariamente foi previsto os tópicos serem abordados em alguma ordem ou sequencias, apenas foram escolhidos pontos centrais do debate para melhor compreensão e interpretação dos resultados. Dentro de cada tópico questões norteadoras foram utilizadas para melhor fluidez da oficina e interação com os participantes.

### **3.1.1 Primeiro tópico: anabolizantes**

Neste primeiro tópico perguntas gerais sobre anabolizantes seriam feitas para ouvir as diferentes opiniões e conceitos prévios sobre o tema, espera-se que haja diferentes abordagens, podendo partir das causas e efeitos das substâncias, sobre a sua forma comercial, sobre sua estrutura química ou sobre suas vantagens e desejo de consumi-los.

Independentemente do tipo de abordagem que pode ser utilizada, a busca nesta primeira etapa é que cada participante possa compartilhar suas concepções e assim aprender com as diferentes experiências de cada indivíduo presente, podendo abrir espaço para romper preconceitos e tocar em temas com diferentes opiniões a fim de trazer reflexões importantes, principalmente no contexto escolar onde há a formação de jovens (ALFRADIQUE et al.,2021).

### **3.1.2 Segundo tópico: controle de dopagem**

Partindo para uma discussão mais específica, nesta etapa o debate pode entrar em uma discussão proibicionista, onde há uma regulamentação para promover uma possível igualdade no âmbito esportivo. Este tema, apesar de já estar presente no mundo dos esportes por algumas décadas, ainda é pouco explorado na escola e em comunidades fora do contexto esportivo e acadêmico.

Neste momento é interessante verificar a possível participação mais intensa dos participantes, pois aborda-se um tema com maior apelo social, já que esporte, e principalmente futebol é uma grande atração para a grande maioria dos jovens. Por esse maior apelo e atração, este tópico abordado traz questões conhecidas por grande parte das pessoas, como casos conhecidos de uso de substâncias proibidas, que pode apresentar diferentes opiniões sobre o tema, gerando um maior debate, o que favorece o ambiente de educação popular. Dentro deste tema também é possível refletir sobre a justiça no esporte e pensar em como conseguir buscar uma competição justa entre os participantes, levando em consideração diferentes aspectos sociais e econômicos.

### **3.1.3 Terceiro tópico: atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem**

O terceiro tópico escolhido foi sobre as possíveis atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem, podendo abordar também atividades relacionadas a drogas em geral. A ideia neste momento é explorar a opinião dos participantes sobre como esses temas podem ser trabalhados na escola, ou caso já sejam trabalhados, buscar a percepção de cada um sobre essa relação.

Nesta etapa é interessante buscar a interação e compartilhar as experiências para pensar em como esses assuntos e até outros, podem ser inseridos na escola, tanto em sala de aula como em eventos extraclasse. É também uma oportunidade para entender os desejos tanto de alunos e professores em diferentes atividades escolares, além de poderem compartilhar as dificuldades que existem para organizar um evento, abrindo oportunidade para reflexão sobre a organização e planejamento do espaço escolar.

## **3.2 PRODUÇÃO DE REFLEXÕES A PARTIR DOS RELATOS OBTIDOS DURANTE A OFICINA**

Após a realização da oficina, para produção de reflexões sobre as discussões obtidas durante o evento, é necessária a realização da coleta e organização dos dados em forma de relato.

Na oficina realizada foi utilizada um estudo de caso de forma qualitativa, sem utilizar gravações de imagem ou áudio, portanto durante a atividade, foi registrado de forma escrita os principais temas abordados e cada declaração relevante ao trabalho, tanto pelo próprio autor como pela monitora presente.

Ao final da oficina, todas as anotações foram organizadas e distribuídas para melhor desenvolvimento do trabalho, devido ao modelo adotado não foi possível reproduzir citações diretas da fala dos participantes, sendo necessária a produção de relatos de autoria própria sobre as principais expressões obtidas.

A partir do relato elaborado foi produzido em forma de quadros as principais respostas obtidas das questões apresentadas. Em seguida, foi realizada reflexões sobre as expressões dos participantes, levando em consideração a posição na escola

do participante, como professor aluno ou estudante de graduação, levantando pontos que sejam fundamentais para pontuar considerações pedagógicas.

## 4 RESULTADOS

A oficina realizada teve no total quinze inscritos, foi utilizada a plataforma Google Meet que permite a utilização de uma sala virtual por uma hora, portanto duas salas foram criadas para atender as duas horas de oficina.

Na primeira sala criada oito pessoas estiveram presentes simultaneamente, uma participante saiu no início do evento e não retornou, após a primeira hora de oficina a segunda sala foi criada e nesta houve a presença de uma nova participante e um não retornou para a segunda sala, mantendo-se então em sete participantes até o final. No total compareceram nove pessoas diferentes durante toda oficina.

A impossibilidade de realizar a ação de forma presencial, como já vinha acontecendo antes do período pandêmico, além das possíveis dificuldades de acesso às tecnologias necessárias, causaram uma menor adesão de estudantes. Apesar das vantagens de utilizar ambientes virtuais que permitem a continuação de eventos que relacionam pessoas, a falta de acesso dos estudantes e a perda do contato pessoal no ambiente escolar dificultam a realização desse tipo de evento.

### 4.1 PRIMEIRA ETAPA: OS ANABOLIZANTES E USO DE SUBSTÂNCIAS PARA FINS DE DOPAGEM

Durante a primeira etapa da oficina, foi iniciada a discussão sobre anabolizantes. Foram feitas perguntas aos participantes e iniciado diálogos sobre o tema abordado.

Quadro 2 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre anabolizantes.

Tópico	Questões norteadoras	Respostas dos participantes
Anabolizantes	O que são anabolizantes?	Um dos participantes declara que apesar de dar aula de química e biologia, tem pouco conhecimento sobre anabolizantes, conhece de forma geral que aumenta a massa muscular e melhora o desempenho dos usuários.

	O que leva a utilizar?	São utilizados para obter resultados mais rápidos, para potencializar o resultado dos treinos.  O desejo por uma nova aparência física, leva as pessoas a terem pressa que então procuram um caminho mais “fácil”, onde mesmo com riscos à saúde, conseguem o resultado que desejam.
	Suplementos alimentares ou medicamentos tem anabolizantes? Devemos nos preocupar?	Um dos participantes pensou sobre a possibilidade de existir contaminação em suplementos alimentares ou medicamentos para potencializar os efeitos e atrair os consumidores.

Fonte: autoria própria

Na primeira questão levantada sobre o conceito de anabolizantes, um dos participantes que se declara professora de química e biologia, já relata que não tem conhecimento aprofundado do tema, inclusive ressalta que escolheu participar da oficina para obter mais informações, a fim de enriquecer suas aulas com temas próximos do cotidiano do aluno, o que se mostra uma excelente iniciativa.

É importante destacar o problema com a capacitação e preparo dos professores, esse exemplo ocorrido durante a oficina pode retratar um cenário já conhecido no sistema de ensino brasileiro. Essa defasagem dos profissionais da educação pode causar uma perda na qualidade do ensino para os alunos, portanto um problema que merece atenção e cuidado. Apesar disso, conforme já descrito, o PEPCiências e suas oficinas têm o objetivo de trabalhar os temas de forma participativa e interativa, compartilhando os saberes de cada um, portanto não há “pouco conhecimento”, todos saberes populares são importantes para debater e compreender cada tema trabalhado.

Na segunda questão foi sugerido aos participantes pensarem os motivos que levam as pessoas utilizarem esse tipo de substância, o que eles podem opinar sobre isso.

Foi apontado que os anabolizantes são utilizados para obter resultados mais rápidos, para potencializar o resultado dos treinos. Também ressaltam que a sociedade exige um resultado imediato, que o desejo por uma aparência física melhor, leva as pessoas a terem pressa e procuram um caminho mais “fácil”, onde mesmo com riscos, podem encontrar o resultado que desejam.

De fato, os anabolizantes são substâncias que facilitam o ganho de massa muscular e, portanto, atrai quem quer obter resultados mais rápidos, além disso também é perceptível os padrões estéticos estabelecidos pela sociedade que influencia no bem-estar das pessoas que buscam se encaixar nos padrões atuais.

Desta forma é interessante destacar que o problema do uso dos anabolizantes está no abuso, não na substância em si, assim como outras drogas a sua utilização, principalmente com o devido acompanhamento médico, não necessariamente está ligado à um problema de saúde ou social. Devemos nos atentar ao uso abusivo, exagerado, sem acompanhamento e conseqüentemente sem as devidas informações sobre o produto, levando riscos à saúde e à sociedade.

Uma das características da sociedade de consumo contemporânea é a crescente importância à aparência corporal. Nas últimas décadas, o corpo tornou-se alvo de uma atenção redobrada com a utilização de diversas técnicas de cuidados estéticos, tais como dietas, musculação e cirurgias. As pessoas investem cada vez mais tempo e recursos financeiros para construção e manutenção do corpo. Alguns estudos mostram que em paralelo ao culto ao corpo tem aumentado a insatisfação das pessoas com seus corpos, assim como o consumo de anabolizantes (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).

Portanto diante desse cenário, justifica-se a preocupação com o uso abusivo de anabolizantes no âmbito escolar, sendo então um tema que pode ser trabalhado no ensino de química servindo para associar os conteúdos científicos às causas sociais importantes do nosso cotidiano.

Na terceira questão discutimos sobre suplementos alimentares, todas as formas que aparecem disponíveis e lícitas para potencializar resultados, realizamos uma reflexão sobre o abuso de substâncias que não necessariamente são ilegais ou de difícil acesso, mas nos casos que há facilidade e até um marketing tentador para os consumidores.

Um dos participantes fez um alerta sobre possíveis contaminações em suplementos alimentares, porém ressaltamos que para o consumidor cabe o cuidado

em adquirir produtos licenciados e legalizados, sendo então um problema da agência de vigilância sanitária que deve fazer um controle dos produtos vendidos para manter qualidade confiável.

Mais uma vez podemos destacar que o independente do produto que esteja sendo utilizado, seja ele uma medicação ou alimento, enfatizo que devemos ter um olhar especial ao uso abusivo e a desinformação que podem levar riscos à saúde, a escolha de um produto confiável e um método seguro para desenvolvimento corporal necessita de conhecimento e na maioria dos casos acompanhamento de especialista.

Outro ponto abordado por um dos participantes foi relacionado aos diversos usos de anabolizantes para causas médicas, onde podem ser receitados por profissionais de saúde, nesses casos os médicos podem prescrever estes tipos de medicamentos de acordo com um diagnóstico no qual a saúde do paciente depende destas substâncias, como por exemplo em um problema de desenvolvimento infantil, ou algum tipo de síndrome que impede o desenvolvimento muscular.

Há diversos tipos de doenças que o uso de anabolizantes são indicados, porém nem sempre lembramos disso, e podemos achar que essas substâncias são utilizadas apenas para o fim de mudança corporal ou melhoria de desempenho, pelo contrário, o desenvolvimento destas substâncias está relacionado com o uso médico para diversas doenças que podem ser tratadas com anabolizantes, esse tipo de informação é importante no contexto escolar e colabora para destacar o preconceito instaurado sobre às substâncias e não sobre o abuso e mal uso.

Após as questões norteadoras já terem sido levantadas e a conversa tomar fluidez, outros pontos interessantes surgiram na oficina. Uma participante apresenta seu relato afirmando que não teve muitas experiências na escola sobre temas relacionados a esporte, que mesmo tendo uma relação próxima a atividades esportivas, praticando exercícios e frequentando academias de ginástica com colegas da escola, esse tema não foi explorado em sala de aula. Ela acredita que por ser um tema muito presente no cotidiano dos alunos poderia ter sido utilizado em diversos momentos do processo de ensino. A participante também destaca o preconceito com usuários de anabolizantes que praticam musculação em academias, ressaltando que na sua opinião, as mulheres são as que mais sofrem com esse tipo de preconceito e ela sente falta desse debate em nossa sociedade.

O tema levantado gera um debate onde a maioria tem opiniões diferentes, uma participante que declara ser professora do ensino fundamental e médio, aponta que



na sua visão, na escola os professores de educação física costumam abordar o tema de anabolizantes e os preconceitos que ocorrem sobre o uso, porém acredita que o tema é passado de forma superficial, onde geralmente os alunos fazem trabalhos, procuram fotos e conceitos simples sobre efeitos e problemas, o que não gera uma reflexão aprofundada dos alunos.

Ela também da sua opinião sobre o preconceito sobre as mulheres que utilizam anabolizantes, declarando que certas mudanças corporais em mulheres podem ser muito grandes, o que causa uma percepção diferente das pessoas que possuem um padrão estético estabelecido, infelizmente isso pode gerar reações preconceituosas. Outro participante, que também se declarou professor, concordou com a opinião, ressaltando que existem casos em que o abuso de anabolizantes faz uma mudança corporal “exagerada”, o que causa espanto em algumas pessoas, podendo gerar um tratamento diferente a elas apenas pela sua aparência física. O próprio professor reconhece que tem uma visão que pode ser considerada preconceituosa, mas acredita ser uma situação de difícil controle, pois somos reféns de hábitos e costumes que são difíceis de serem esquecidos, acontecendo de forma natural em nossa sociedade. Essa declaração traz um aspecto cultural que dificulta o diálogo sobre o produto e constrói uma naturalização de que os anabolizantes são sempre danosos a saúde.

Temos que tomar cuidado com esse tipo de afirmação para não servir como uma maneira de evitar trabalhar o assunto. Devemos justamente reconhecer os hábitos que podem afastar da discussão e procurar compreender para alterá-los. Inclusive levando em consideração que anabolizantes nem sempre trazem malefícios a saúde, portanto a sua discussão e compreensão é importante para utilização adequada.

É interessante observar estas declarações, principalmente partindo de professores, que reconhecem terem visões preconceituosas e acreditam que pela aparência física é possível afirmar que há abuso de substâncias. Tal visão partindo de professores que trabalham com alunos pode demonstrar um problema em relação ao tratamento do tema na escola, ressaltando a importância de diálogos na sociedade para o rompimento de preconceitos. Destaco, portanto, a Educação Popular (FREIRE, 2003) como um caminho que permite o diálogo sobre ciências considerando os saberes populares e os saberes científicos, servindo para romper preconceitos e aproximar as diferentes visões a fim de trazer conhecimento e informações para

ambas as partes. A Educação em Ciências via Educação Popular significa aproximar o conhecimento científico, suas pesquisas e inovações ao cotidiano das pessoas, respeitando as subjetividades e diferentes interpretações sobre o mundo, portanto garantindo a conexão entre ensino, pesquisa e extensão (ALFRADIQUE et al.,2021).

O debate continuou, pensamos sobre a saúde dos usuários de anabolizantes, consideramos que usuários de anabolizantes podem ter problemas de aceitação da sua aparência, que hoje há uma liberdade para a mudança corporal em busca do bem estar próprio e que esses casos são cada vez mais comuns em nossa sociedade, principalmente entre os jovens, porém apesar do conforto psicológico que pode ser alcançado, deve haver uma preocupação com a saúde do usuário, os anabolizantes ou qualquer outro tipo de substância, devem ser utilizados com acompanhamento médico adequado para não causar problemas à saúde. Todos os participantes que opinaram sobre o tema, pontuaram que a preocupação com a saúde deveria ser maior entre os usuários o que causa um alerta já que muitos ignoram os possíveis riscos ou então não possuem conhecimento suficiente sobre os produtos que utilizam.

Após o fim desta primeira etapa, percebeu-se que na sala virtual com participantes de diferentes papéis no processo de ensino, foi possível obter um diálogo e um ambiente confortável suficiente para compartilharem suas opiniões pessoais, inclusive as que podem ser consideradas preconceituosas ou inadequadas. Esta situação correspondeu ao planejado na metodologia da oficina (pág. 24), as declarações feitas podem revelar uma carência de informações e conhecimento sobre temas delicados em nossa sociedade, é possível destacar neste caso, a importância de capacitação profissional dos professores para trabalhar temas transversais na educação.

#### 4.2 SEGUNDA ETAPA: USO DE SUBSTÂNCIAS ENTRE ATLETAS, CONTROLE DE DOPAGEM E JUSTIÇA NO ESPORTE

Durante a segunda etapa da oficina, foram levantadas questões sobre controle de dopagem. Perguntas foram feitas aos participantes e iniciado diálogos sobre o tema abordado.

Quadro 3 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre controle de dopagem.

Tópico	Questões norteadoras	Respostas dos participantes
Controle de dopagem	O que entendemos sobre uso de substâncias para fins de aumento de desempenho esportivo entre atletas?	Atletas são auxiliados por diversos profissionais para melhorar o seu desempenho seguindo dietas rigorosas e buscando utilizar métodos permitidos pelos órgãos de controle.
	Tratamento de lesões, como controlar?	Atletas podem sofrer muitas lesões e acabam precisando passar por diversos tratamentos médicos, assim utilizando diferentes medicamentos que podem não serem permitidos pela legislação antidopagem.
	Diferenças financeiras é caso de injustiça esportiva? O que isso tem a ver com dopagem?	Atletas com alto investimento financeiro acabam sendo favorecidos frente aos atletas com pouco investimento, não parece justo essa diferença, esse privilégio pode gerar vantagens no esporte. Essa vantagem pode ser semelhante ao uso de substâncias dopantes.

Fonte: autoria própria

Neste segundo momento sobre o tópico controle de dopagem, alguns participantes também se preocuparam em relatar que tem pouco conhecimento do assunto, mas isso não impediu de compartilharem suas opiniões pessoais sobre o tema.

Um dos participantes inicia destacando que os atletas profissionais buscam atingir uma alta performance nos seus rendimentos esportivos, além da vontade pessoal em atingir o sucesso em sua atividade, existe também a pressão de patrocinadores ou outros órgãos e instituições que investem no esporte e buscam lucro com o sucesso dos atletas. Discutimos sobre essas razões que podem acabar levando um atleta a utilizar substâncias, como os anabolizantes, para melhorar sua performance.

Neste contexto foi destacada a importância dos órgãos de controle para manter justa a competição, a Agência Mundial Antidopagem (*World Anti-Doping Agency*, WADA) atua para prevenir e regular o uso de substâncias que podem dar alguma vantagem ou danos à saúde dos atletas.

Para conseguir manter o controle e investigar uma possível utilização de substância proibida, é necessária a participação de laboratórios científicos capazes de analisar amostras dos atletas. Estes laboratórios são acreditados pela WADA e devem manter uma alta capacidade analítica para conseguir investigar as diversas formas de dopagem, logo a ciência encontra-se diretamente ligada ao controle de dopagem que pode servir como uma possível forma de trabalhar conceitos científicos na escola.

A partir desse momento, iniciou-se uma nova discussão sobre a vida de atletas que sofrem muitas lesões e acabam precisando passar por diversos tratamentos médicos, assim utilizando diferentes medicamentos, alguns as vezes não permitido pela legislação antidopagem, refletimos sobre a dificuldade do atleta profissional durante sua carreira para conseguir manter seu rendimento, paralelo as possíveis lesões que podem ocorrer durante sua vida. Os participantes concordaram com essa questão e relataram inclusive que a busca por um resultado melhor leva ao esforço além do que o corpo permite, o que acaba causando lesões que podem acabar com a carreira de um atleta.

De fato, esse problema é muito comum na vida do atleta e de praticantes de atividades físicas, estamos sujeitos a lesões e é por isso que a prática de esporte deve ser feita com responsabilidade e supervisão. No caso de atletas profissionais discutimos sobre os testes que são realizados nos atletas, tanto em competição como fora de competição, o que faz com que o cuidado em utilização de medicamentos seja redobrado, sempre com acompanhamento médico, apresentando sempre as devidas comprovações para a utilização de certa substância proibida.

Pontuamos o quanto a vida do atleta está atrelada a saúde e conseqüentemente pode estar também associada a utilização de diversas substâncias, revelando, portanto, o tamanho do desafio no controle de dopagem, já que o nem sempre a dopagem está associada a um modo de trapaça ou vantagem, mas sim a uma consequência da profissão. Podemos entender então que esse controle se associa a ciência forense, que não se limita ao uso de certa substância, mas também abrange todas as diferentes causas e motivos atrelados a cada caso.

Essa visão ampla sobre a ciência por trás do controle da saúde do atleta, que contempla diferentes detalhes e circunstâncias para cada caso, não é conhecida pela comunidade, ou é necessária uma maior reflexão para compreender a complexidade que existe nessa área da ciência esportiva. Sendo então um possível caminho a ser utilizado para trabalhar conceitos químicos com o esporte.

Foi citado problemas relacionados aos altos investimentos em atletas que são auxiliados por diversos profissionais para melhorar o seu desempenho, seguindo dietas rigorosas com diversos suplementos e buscando utilizar métodos permitidos pelos órgãos de controle de dopagem.

Começamos a refletir sobre a justiça desportiva, entre um atleta profissional que tem incentivo financeiro, seja por patrocinadores, pelo clube ou pelo país que representa, contra um atleta profissional sem o mesmo incentivo financeiro, que não consegue ter todos os benefícios de uma dieta com suplementos específicos para seu corpo ou utilizar métodos de melhoria de desempenho que sejam permitidos.

Entramos num impasse sobre a questão além da ingestão de substância, mas em relação a diferença financeira que acaba beneficiando quem possui maiores investimentos e estrutura, essa questão revela a injustiça que há no esporte profissional onde na maioria das modalidades esportivas o uso de estruturas modernas podem privilegiar atletas.

Destacamos o difícil trabalho das organizações esportivas e órgãos de controle em manter a competitividade justa entre os atletas, levando em considerações questões sociais e econômicas.

Pensamos sobre um jovem que tem um talento inato, que pode ter características físicas propensas para conseguir um desempenho em certa modalidade esportiva, como altura, peso e força adequada, mas que terá que competir com outros atletas que possuem investimentos e estruturas que facilita a sua melhora de desempenho, portanto já pode haver um favorecimento esportivo para quem tem tais facilidades, o que nos leva a questionar a justiça esportiva em outros aspectos.

Essa constatação nos levou a refletir sobre os países que conquistam o maior número de medalhas nos jogos olímpicos, que costumam estar relacionado com a quantidade de investimento em esporte que cada um realiza, sendo um sinal que a investimento econômico tem influência no resultado esportivo, abrindo um debate sobre a justiça entre os atletas refém desse modelo.

Destaco mais uma vez que essa discussão está muito atrelada ao cotidiano das pessoas, o esporte em nosso país tem uma grande influência nos jovens e na sua formação, utilizar esse caminho para associar ao estudo de ciências ou da química mais especificamente abre uma boa oportunidade de fomentar o conhecimento científico.

Ao tocar no assunto de dopagem na oficina, lembrando casos conhecidos pela sociedade, principalmente no futebol, desperta uma maior participação das pessoas presentes, muitos tem opiniões e conhecimentos populares sobre o tema, gerando um maior debate e vontade de compartilharem seus diferentes pontos de vista.

#### 4.3 TERCEIRA ETAPA: ATIVIDADES ESCOLARES SOBRE ANABOLIZANTES E CONTROLE DE DOPAGEM

Na última etapa da oficina, utilizamos as questões debatidas nas duas etapas anteriores para poder relacionar sobre atividades escolares que fazem ou fizeram, além de refletir sobre possíveis soluções e problemas para produzir tais atividades.

Quadro 4 - Perguntas e respostas realizadas durante a etapa sobre atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem.

Tópico	Pergunta	Respostas dos participantes
Atividades escolares sobre anabolizantes e controle de dopagem	Fazem ou conhecem projetos sobre uso de anabolizantes ou dopagem na escola?	Falta de conhecimento dos professores sobre as diversas possibilidades que existem para trabalhar temas relacionados com as disciplinas escolares.
		Dificuldade em estrutura logística e financeira para poder trazer convidados para a escola ou levar os alunos a alguma visita presencial.
		Pouco conhecimento sobre o tema e falta de interesse dos alunos

Fonte: autoria própria

Após a primeira parte da oficina, iniciamos na segunda sala virtual uma discussão voltada para as atividades escolares relacionadas ao uso abusivo de anabolizantes, relacionado ou não ao esporte e sobre o controle de dopagem.

Nessa terceira etapa, começamos a dialogar sobre as atividades extracurriculares relacionadas à ciência. Pontuamos sobre a percepção de grande distância que existe entre as escolas e as universidades ou institutos de pesquisas, os professores presentes relataram a falta de conhecimento sobre as diversas possibilidades que existem para trabalhar temas relacionados com as disciplinas escolares, a própria oficina sobre anabolizantes e dopagem motivou a procura destes professores por ser um tema diferente que eles gostariam de aprender um pouco mais para poder levar aos alunos, mas lembraram que só souberam do evento pois houve uma parceria com a escola que eles trabalham.

Consideramos então a importância de discutir esses temas que se relacionam com a química ou a biologia mesmo o professor não tendo um conhecimento aprofundado dos assuntos, mas oportunizando a todos que compartilharem junto suas dúvidas e suas experiências do assunto, a fim de criarem um ambiente de aprendizagem mútua. Os professores presentes relataram a dificuldade que existe em estrutura logística e financeira para poder trazer convidados para a escola ou levar os alunos a algum lugar, refletimos sobre as diversas possibilidades que existe, como reuniões e chamadas virtuais ou até mesmo a simples discussão dos temas com o conhecimento prévio de cada um a fim de instigar a vontade por mais informações e realizar uma evolução nos debates dos temas.

Os professores presentes também questionaram a pouca instrução ou capacitação dos professores, relataram que são professores de biologia, mas ensinam química, prática comum nas escolas, o que faz com que os professores tenham que trabalhar temas que não possuem segurança nas informações, sendo difícil poder levar novas ideias para sala de aula, também levantaram a questão da falta de tempo e as vezes até o desinteresse dos alunos.

Apesar da grande influência dos trabalhos de Paulo Freire na base da educação básica brasileira, os conceitos da Educação Popular que valoriza os saberes populares e utiliza-os para trabalhar diferentes temas do cotidiano, não parecem estar firmados nas bases pedagógicas dos professores presentes. A valorização dos saberes populares e a confiança nos conceitos básicos dos docentes

para atingir um raciocínio científico em conjunto não parecem estar presente nas ideias apresentadas.

Os professores relataram suas dificuldades para trabalhar com o tema anabolizantes na sala de aula, partimos então sobre o tema de drogas em geral, ou seja, o abuso de substâncias lícitas ou ilícitas, já que essas são muito mais comuns entre os jovens, espera-se que possa ser mais utilizada para discutir com os alunos. Nesse caso, os professores também relatam suas dificuldades com esse tema, já que o uso de drogas é muito presente no cotidiano dos alunos, estes enfrentam diversos problemas sociais, alguns muito graves que levam a prisão ou a perda de vida de parentes ou amigos próximos, portanto os professores presentes se mostram preocupados com o tema, entendem a importância em discutir em sala de aula mas declaram a dificuldade em conseguir abertura dos alunos para trabalhar esses assuntos, relataram que presenciam problemas relacionados a drogas com seus alunos e nesses casos levam os problemas para a assistência social ou para direção da escola. Refletimos se essa atitude não pode ser diferente, foi lembrado a política de RD, que apesar dos temas serem delicados e relacionados com práticas ilegais, elas são muito presente na vida dos estudantes, portanto é justamente essa convivência com o problema que facilita a abordagem do tema. O professor pode ter um papel de intermediador de uma conversa e organizar as informações do grupo, usando as experiências de cada um para debater, refletir e analisar esses problemas do cotidiano e utilizar para introduzir também novas informações e conhecimentos.

Os participantes lembraram de atividades na escola sobre uso de drogas ilícitas realizadas em parceria com a polícia militar, eventos que policiais foram a escola falar sobre drogas. Os professores declararam que acreditam que esses eventos, são muito interessantes para a comunidade escolar, um dos participantes também lembra que na sua época escolar houve um evento com policiais na sua escola, mas considera que como aluna, não houve mudança dos jovens em relação ao uso de drogas. O evento por mais que traga novas informações interessantes, com participação de cães farejadores, profissionais da área da saúde e peritos criminais, não gerou impacto no consumo de drogas dos seus colegas, portanto acredita que esse tipo de atividade não é a adequada para trabalhar o tema de consumo de substâncias ilícitas. Os professores compreendem o ponto de vista da estudante, mas ainda acreditam no uso deste tipo de evento no ambiente escolar, acreditam que trazer



peças mais capacitadas com o assunto, mesmo que esporadicamente, possa ser mais eficaz para tratar este tipo de tema.

Interessante observar que os professores acreditam neste tipo de abordagem das drogas na escola, esta opinião pode revelar uma visão fora da política de RD, o uso de eventos, com participação da polícia, apresenta um sinal de uma visão proibicionista à temática das drogas, desta maneira, é difícil imaginar que alunos que possuem suas vidas envolvidas com o uso ou comércio ilegal de drogas, sintam-se à vontade para discutir e levar seus problemas à escola. Levamos essa observação a nossa oficina, para refletir se essa abordagem é o melhor caminho para tratar temas sensíveis de nossa sociedade.

Foi levado a refletir sobre o ponto principal deste trabalho, o professor durante a aplicação dos conteúdos científicos, pode levar exemplos e pontos em comum com temas importantes do cotidiano, criar um ambiente onde o aluno se sinta livre para levar suas opiniões sobre os temas, no caso das drogas, além de ser um tema que pode trazer atenção aos jovens, certamente há pontos que os alunos podem agregar na discussão e o professor pode então partir do conteúdo programático da escola para tocar em temas críticos para a sociedade, conciliando então o propósito de educador no papel de professor de ciências apresentando os conteúdos e também de educador social ao tocar temas sensíveis e criando um ambiente onde haja diálogo sobre os temas importantes para a vida dos alunos, participando então da formação do cidadão.

Como destaca Coelho e Monteiro (2019), a educação sobre drogas pautada na política de RD permite que o jovem não seja mais a vítima, mas um protagonista de sua vida e de suas escolhas, utilizando seus conhecimentos adquiridos ao longo da vida para fomentar seu próprio futuro.

A RD além de permitir que os alunos possam ser ouvidos, facilita o diálogo e integra diferentes áreas do conhecimento permitindo a abordagem sobre drogas de forma científica e multidisciplinar.

Já nos minutos finais da oficina, um participante que declara-se aluno do ensino médio, compartilha sua experiência com as drogas, relatando que em sua família há graves problemas, esses problemas que ele enfrenta o faz querer se afastar das drogas, mas ele aponta que quase todos seus colegas enfrentam diariamente problemas relacionado a drogas, alguns até as consumindo, o próprio declarou que a intimidade com o professor é muito importante para ele, após alguns anos estudando

na mesma escola e tendo um contato ativo com os professores conseguiu criar um bom relacionamento com os membros da escola mas ele entende que poucos alunos tem esse relacionamento, a maioria não tem um relacionamento suficiente com os professores para compartilhar seus problemas do cotidiano, o aluno também pontuou que não acredita no uso de eventos com policias na escola, já que estuda em comunidade com alta criminalidade e seus colegas não ficariam a vontade com a presença dos policias, sendo difícil conseguir de fato impacta-los positivamente.

Colaborando com as declarações, os professores presentes também relataram que há muita busca dos familiares por ajuda da escola com os alunos, muitas vezes o aluno já não tem intimidade nem com os próprios responsáveis em casa, que as vezes recorrem a escola para tentar ajudar o filho, portanto a interação da comunidade escolar com os alunos e a criação de um ambiente onde os alunos possam se sentir livres para compartilhar as suas opiniões pode ser muito importante para reduzir os problemas sociais presentes no cotidiano da comunidade.

Nos últimos instantes da oficina reforçamos o uso de práticas reducionistas na escola, no sentido de levar temas do cotidiano do aluno à sala de aula e buscar discutir com as suas experiências e levando novas informações para agregar no conhecimento de todos sobre determinado assunto, conseguindo então tocar temas delicados de forma natural utilizando conteúdos presentes no currículo da química ou de outras ciências.

Diante dos relatos apresentados associado aos conceitos utilizados como base da metodologia aplicada à oficina, foi possível compreender melhor e visualizar as possíveis aplicações da abordagem de RD no ensino de química na ótica de um tema fundamental entre os jovens e das possibilidades químicas e científicas dos anabolizantes, sobretudo num mundo moderno onde as influências de padrões estéticos e sociais se sobressaem entre as pessoas e os jovens.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou uma temática no contexto de educação sobre drogas, no qual foi dado ênfase nos anabolizantes e no controle de dopagem, a fim de apontar um possível tema para ser utilizado no ensino de química.

A partir da oficina realizada, foi possível produzir uma discussão com membros da comunidade escolar, alunos, professores e profissionais da educação, utilizando como base a educação popular e de um contexto reducionista.

Nesta oficina foi possível ouvir diferentes visões sobre as atividades escolares, utilizando um sistema de chamada de vídeo online, foi possível produzir um ambiente onde permitiu a discussão sobre o uso de anabolizantes, revelando as opiniões e conhecimentos de cada um sobre o tema.

Foi importante utilizar um debate reducionista, apresentando novas perspectivas sobre o uso de substâncias, dando destaque ao abuso e às consequências da falta de conhecimento, ressaltando a importância de levar o debate às escolas e à comunidade, aproximando o meio acadêmico ao escolar a fim de sanar graves problemas sociais.

Projetos como o PEPCiências são importantes meios de levar temas que ainda são poucos explorados em sala de aula. Além de poder tocar em problemas sociais do cotidiano, também utilizam assuntos que atraem a atenção dos jovens, sendo então importantes formas de relacionar os conteúdos de ciências e da química. Justificando, portanto, o tema deste trabalho sobre anabolizantes e controle de dopagem.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, G. Drogas nas escolas... O que fazer? In: LEAL, E.M.; ESCUDERO, R. (Orgs.). **Problemas globais, enfrentamentos locais e a universidade pública: O Centro Regional de Referência em Álcool e outras Drogas da UFRJ Macaé e outros projetos extensionistas**. Macaé: Ed. UFRJ. p.193 – 217, 2017.

ALFRADIQUE, P. P.; COELHO, F. J. F.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; DE SOUSA, C. Relato de experiência do “PEPCiências” durante a Pandemia de COVID-19: considerações sobre as oficinas remotas. **Revista Scientiarum História**, v. 1, p. 9, 2021.

BRANDÃO, C. R.; FAGUNDES, M. C. V. Cultura popular e educação popular: expressões da proposta freireana para um sistema de educação. **Educar em Revista [online]**. v. 00, n. 61, pag. 89-106, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC - propostas de práticas de implementação**. Brasília: MEC/SEB, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Saúde**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular-BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Lei n. 11.343, de 23 de agosto de 2006. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas.

CAMPANHA alerta para os riscos do uso dos anabolizantes. **Jornal do Brasil. Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro, 17 de set. de 2016. Disponível em: <<http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2016/09/17/campanha-alerta-para-os-riscos-do-uso-dos-anabolizantes/>>. Acessado em: 26 de jul. 2022.

COELHO, F. J. F.; MONTEIRO, S. Como abordar o uso do álcool no ensino de Química e demais Ciências Naturais? Perspectivas educativas centradas na redução de danos. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 9, n. 1, p. 129-142, jan./abr, 2019.

SILVA, M. de L. da; COELHO, F. A educação sobre drogas no Brasil diante do novo ordenamento legal. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 28, p. e42176, 2022.

COELHO, F. J. F.; SILVA, S. M.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SOUSA, C. Popularização da ciência, educação popular e ensino de ciências e saúde a partir do voluntariado: potencialidades e limitações no projeto PEPCiências na visão dos monitores. **Revista de Educação Popular**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 274–292, 2020.

CUNHA, T. S.; CUNHA, N. S.; MOURA, M. J. C. S.; MARCONDES, F. K. Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 40, n. 2, p. 165-179, 2004.

FIGUEIREDO, R. Discursos e estratégias na Prevenção às Drogas na Educação. *In*: FIGUEIREDO, R.; FEFFERMAN, M.; ADORNO, R. (Orgs.). **Drogas & Sociedade contemporânea: perspectivas para além do proibicionismo** (Temas em Saúde coletiva, 23). São Paulo: Instituto de Saúde, 2017.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HOFFMAN, J. R.; FAIGENBAUM, A. D.; RATAMESS, N. A.; ROSS, R., KANG, J. I. E.; TENENBAUM, G. Nutritional supplementation and anabolic steroid use in adolescents. **Medicine & science in sports & exercise**. v. 40, n.1, p.15-24, 2008.

IRIART J.A.B.; CHAVES J.C.; ORLEANS R.G. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 4, p. 773-782, 2009.

MALDANER, O. A.; ARAÚJO, M. C. P. A participação do professor na construção do currículo escolar em ciências. **Espaços da Escola**. Ijuí: UNIJUI, v.1, n.3, 18-28, 1992.

OLIVEIRA, L. L.; NETO, J. L. C. Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, p. 309-317, 2018.

PARRA, R. M. T.; PALMA, A.; PIERUCCI, A. P. T. R. Contaminação de suplementos dietéticos usados para prática esportiva: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 33, n. 4, p. 1071-1084, 2011.

PEREIRA, H. M. G.; PADILHA, M. C.; DE AQUINO NETO, F. R. A Química e o Controle de Dopagem no Esporte Coleção. **Coleção Química no Cotidiano Volume 3**. Sociedade Brasileira de Química, 2010.

ROSSI, M. P.; RICARDI, E. S. Uso de esteroide anabolizante no esporte e seus efeitos colaterais. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2021.

SCARPA, D. L.; SASSERON, I. H.; SILVA, M. D. O ensino por investigação e a argumentação em aulas de ciências naturais. **Tópicos Educacionais**. Recife, v. 23, n.1, p.7-27, jan/jun. 2017.

SILVA, P. R. P. da; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteroides anabolizantes no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, p. 235-243, 2002.

TREVISAN, L. B.; OLGUIN, C. F. A química nos anabolizantes. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2016.

## ANEXO A

Certificado de ministração da oficina no Projeto de extensão PEPCiências vinculada à IV Semana de Ciência e Tecnologia



## CERTIFICADO

Certificamos que **William Ribeiro** ministrou a oficina intitulada **Química dos Anabolizantes e dos exames antidoping**, no dia **20** de **outubro** de 2021, das 19 às 21 horas, durante a IV Semana de Ciência e Tecnologia integração CE Professora Antonieta Palmeira (CEPAP) – CE Dr. Alfredo Backer (CEDAB) – ETE Helber Vignoli Muniz (ETE Bacaxá, vinculada ao Projeto de Extensão PEPCiências – *Educação Popular em Ciências*).

Duque de Caxias, 30 de novembro de 2021.

*Vinicius Motta da Costa*

Comissão organizadora  
GT interinstitucional Educação e Drogas/GIEESAA/UFRJ/UERJ

*Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte*

## ANEXO B

### Artigo 1 – Tema gerado



## CONGRESSO SCIENTIARUM HISTORIA

1922 e uma semente chamada Brasil

100 anos da Ciência de Arts, Matemática - Ciências da Terra, Física - Bicentenário da Independência do Brasil



### Os anabolizantes no ensino de química: considerações pedagógicas centradas na redução de danos

### *Anabolic agents in chemistry teaching: pedagogic considerations about harm reduction*

**William Dias RIBEIRO**

Licenciatura em Química, Instituto de Química (IQ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

[williamdribeiro@hotmail.com](mailto:williamdribeiro@hotmail.com)

**Francisco José Figueiredo COELHO**

Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde (PPGEBES), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

[ensinodeciencias.ead@gmail.com](mailto:ensinodeciencias.ead@gmail.com)

**Priscila TAMIASSO-MARTINHON**

Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Química (PEQUI), Instituto de Química (IQ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

[pris-martinhon@hotmail.com](mailto:pris-martinhon@hotmail.com)

**Abstract.** *Currently different chemical products are used by young people, the new consumption habits favor abusive use by the young public. The growing importance of body appearance has raised the consumption of anabolic steroids, requiring special attention to prevent the use of these substances. The Harm Reduction policy allied to the teaching of chemistry is a possible pedagogical path to work on this topic in the classroom. Based on popular education to provide opportunities for the exchange of everyday knowledge and dialogue with scientific knowledge, a remote workshop on anabolic steroids has been organized with members of a school to discuss and evaluate their possible contributions to a chemistry teaching more harm reducer.*

**Keywords:** Teaching Chemistry 1. Anabolic Steroids 2. Harm Reduction 3. Popular Education 4.

