Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Tecnologias, Ciência e Saúde: uma abordagem CTS sobre o uso de esteroides anabolizantes no ensino fundamental

Alessandro Faria de Oliveira (SEDUC - GO)
https://orcid.org/0009-0004-7882-746X
alessandro.oliveira@seduc.go.gov.br

Aline Locatelli (UPF)
https://orcid.org/0000-0002-7616-6037
alinelocatelli@upf.br

***Resumo**: Este artigo apresenta o relato de uma experiência pedagógica baseada na aplicação de uma sequência didática (SD) com enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) para abordar o uso de esteroides anabolizantes em uma turma do 9º ano do ensino fundamental, em uma escola pública no município de Paraúna/GO. O objetivo central foi sensibilizar os estudantes quanto aos riscos associados ao uso dessas substâncias e promover uma aprendizagem crítica e contextualizada. A proposta foi estruturada com base no modelo metodológico de Aikenhead (1994), em que a discussão parte de uma questão social, transita pela compreensão tecnológica e científica e retorna ao debate social. Os resultados apontam indícios de maior conscientização dos estudantes sobre o tema, ampliação da capacidade argumentativa e envolvimento em atividades investigativas e colaborativas. Conclui-se que a abordagem CTS é uma alternativa viável para o ensino de Educação Física, contribuindo para a alfabetização científica e para a formação crítica dos alunos.*

***Palavras-chave**: Enfoque CTS. Educação Física. Esteroides anabolizantes. Ensino Fundamental.*

***Abstract:** This article reports on a pedagogical experience involving the application of a didactic sequence (DS) with a Science-Technology-Society (STS) approach to address the use of anabolic steroids with ninth-grade students in a public school in the municipality of Paraúna, Goiás, Brazil. The main goal was to raise students' awareness of the risks associated with the use of these substances and to promote critical and contextualized learning. The proposal was structured based on Aikenhead's (1994) methodological model, in which the discussion begins with a social issue, moves through techno-*

logical and scientific knowledge, and returns to the social debate. The results indicate evidence of increased student awareness of the subject, enhanced argumentative skills, and engagement in investigative and collaborative activities. It is concluded that the STS approach is a viable alternative for teaching Physical Education, contributing to scientific literacy and students' critical development.

***Keywords**: Science-Technology-Society approach. Physical Education. Anabolic steroids. Elementary Education.*

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem em Ciências tem papel central na formação dos estudantes ao articular conhecimentos, atitudes e valores para a leitura crítica de problemas contemporâneos. Entre tais problemas, destacam-se as pressões estéticas e de desempenho físico que atravessam a juventude e fomentam práticas de risco, como o uso de esteroides anabolizantes (EA).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê a problematização da prática excessiva de exercícios físicos e do uso de medicamentos para a ampliação do rendimento ou transformação corporal (BRASIL, 2017). Além disso, a Resolução CFM nº 2.333/2023 reforça a contraindicação ética do uso de esteroides para fins estéticos ou de performance (BRASIL, 2023).

Apesar da relevância, o tema frequentemente chega à escola envolto por desinformação, apelos midiáticos e crenças simplificadoras como por exemplo "ganhos rápidos de massa muscular com baixo risco", o que exige estratégias pedagógicas inovadoras que façam o estudante transitar entre fatos, valores e decisões.

Assim, emerge a questão que orientou esta experiência: quais as potencialidades de uma sequência didática com enfoque CTS para sensibilizar estudantes do ensino fundamental sobre os riscos do uso de EA? Nesse sentido, o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) oferece uma abordagem pertinente: parte de uma questão social, passa pela tecnologia e pela ciência, retorna à tecnologia e volta à questão social, favorecendo a tomada de decisão informada. No presente trabalho, adotamos o modelo metodológico de Aikenhead (1994) como organizador da sequência didática, de modo que os conceitos científicos sejam apresentados em contexto e relacionados às tecnologias e práticas que circulam no cotidiano dos estudantes.

Assim, este texto apresenta o relato de aplicação de uma sequência didática com enfoque CTS sobre o uso de EA. A proposta foi implementada com uma turma do 9º ano em escola pública de Paraúna/GO, com carga de 10 horas distribuídas em momentos que contemplam problematização inicial, estudo orientado (tecnologia/ciência), vivência em contexto (visita/palestra) e retorno à questão social com produção de materiais de sensibilização. A produção de dados considerou questionários inicial e final, diário de bordo e cartazes elaborados pelos estudantes. Organizamos o texto para, inicialmente, sistematizar a proposta e, na sequência, relatar sua aplicação, discutindo indícios de aprendizagem e implicações didáticas.

2 A PROPOSTA DIDÁTICA

A sequência didática foi construída com base no modelo de Aikenhead (1994), que prevê cinco etapas metodoloógicas, a saber: (1) apresentação de um problema social; (2) análise de tecnologias relacionadas; (3) estudo do objeto de conhecimento científico; (4) aprofundamento em tecnologias correlatas; e (5) retorno ao debate social. O Quadro 1 apresenta a descrição de cada uma das etapas.

Quadro 1 - Etapas da sequência didática com enfoque CTS.

Modelo metodológico de Aikenhead (1994)	**Atividades propostas**	**Tempo para execução**
1º Momento - Apresentação de um problema	Apresentar o problema de saúde pública: *O Consumo de esteroides anabolizantes, os supostos motivos pela busca do corpo perfeito e os perigos que podem surgir nessa busca*.	1:00 h/a
2º Momento - Análise da tecnologia relacionada ao tema	Estudo das tecnologias utilizadas para a construção do corpo perfeito por meio de fármacos em geral.	1:00 h/a
3º Momento - Estudo do objeto de conhecimento científico definido em função do tema social e da tecnologia introduzida.	Roda de Conversa: A turma será dividida em 4 grupos. Cada grupo irá escolher um tema previamente apresentado a todos para que eles possam pesquisar, discutir dentro do grupo e explanar no final com toda turma.	2:00 h/a
4º Momento - Estudo da tecnologia correlatada em função do objeto de conhecimento apresentado.	Visita técnica a uma Academia da cidade. Apresentar aos alunos o espaço de uma academia e os equipamentos destinados à construção e definição muscular.	2:00 h/a
5º Momento - Discussão da questão social original.	Os alunos participarão de uma palestra com um especialista da área de nutrição e atividade física. A turma será dividida em grupos e cada grupo deverá pesquisar e construir cartazes de sensibilização da comunidade escolar, com relação aos usuários dos esteroides anabolizantes que fazem seu uso sem orientação médica. Questionário Final.	4:00 h/a

Fonte: Autores, 2025.

A sequência foi desenvolvida em 10 horas de aula junto a 19 estudantes do 9º ano do ensino fundamental, em uma escola estadual de Paraúna/GO. O desenvolvimento seguiu as cinco etapas metodológicas propostas por Aikenhead (1994), articulando questão social, tecnologia, ciência e retorno ao debate social.

Primeira etapa – Apresentação da questão social: O trabalho iniciou-se com a exibição do vídeo “Padrões de beleza e o Estigma do Corpo Perfeito” (disponível em

https://www.youtube.com/watch?v=IYfPIVbkfhI), cujo objetivo foi provocar os alunos a refletirem sobre os modelos estéticos impostos pela mídia e seus impactos na autoestima e nas escolhas corporais. A partir do vídeo, os estudantes participaram de uma roda de conversa, revelando percepções iniciais sobre corpo, saúde e estética. Muitos relataram experiências pessoais ou de familiares relacionadas à busca pelo "corpo perfeito", demonstrando o quanto o tema estava presente em sua realidade cotidiana. Prosseguindo a proposta didática, foi apresentado aos estudantes o questionário inicial que objetivou sondar os conhecimentos prévios dos alunos sobre EA.

No primeiro momento da sequência didática, foi possível perceber que os alunos, não entendem muito sobre esteroides anabolizantes, e nem os riscos associados ao consumo de tais substâncias ao organismo humano quando utilizadas sem prescrição médica, porém percebe-se que alguns conceitos existem e estão de certa forma soltos, necessitando assim preencher algumas lacunas sobre as causas e os efeitos, necessitando um conhecimento mais profundo sobre a temática a nível científico. A demonstração dos efeitos colaterais atraiu a atenção deles e fez alguns alunos lembrarem de problemas em decorrência do uso de anabolizantes divulgados na teve e redes sociais.

Segunda etapa – Análise da tecnologia: Na sequência, foi realizada uma análise da tecnologia envolvida no consumo de EA. O professor apresentou slides explicativos sobre os diferentes tipos de substâncias, seus efeitos fisiológicos e riscos potenciais, destacando informações da Resolução CFM nº 2.333/2023. Uma roda de conversa possibilitou que os estudantes confrontassem informações veiculadas pela mídia com dados científicos, levantando dúvidas e refletindo sobre os motivos que levam muitos jovens a utilizarem essas substâncias.

Ainda, foi abordado a produção sintética dos esteroides anabolizantes, popularmente conhecidos como "BOMBAS", uma classe de hormônios esteroides que promovem o desenvolvimento do tecido muscular. Como exemplo foi citado a testosterona, o principal esteroide hormonal masculino, usada para a síntese dos esteroides anabolizantes que por sua vez são administrados por via oral ou injetável.

Terceira etapa – Estudo do conhecimento científico: Neste momento, buscou-se aprofundar a compreensão científica do tema. Os alunos foram divididos em quatro grupos, e cada grupo escolheu um dos seguintes temas para pesquisa: 1 - O uso de Esteroides Anabolizantes no tratamento de saúde; 2 - Os efeitos colaterais do uso de Esteroides Anabolizantes; 3 - O uso de Esteroides Anabolizantes por mulheres; 4 - O uso de Esteroides Anabolizantes em academias. Para a realização da pesquisa, foram disponibilizados notebooks e folhas de papel A4 para que os alunos registrassem suas anotações e reflexões. Após a fase de pesquisa, os grupos discutiram entre si as informações coletadas e elaboraram pequenos resumos sobre os conteúdos estudados, como pode ser visto na Figura 1 e, ao final, apresentaram suas conclusões para toda a turma.

Essa dinâmica permitiu que os alunos participassem ativamente do processo de aprendizagem, promovendo a construção coletiva do conhecimento e incentivando o debate crítico sobre os temas abordados. Além disso, a atividade possibilitou o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, argumentação e comunicação, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo.

Figura 1 – Cartazes produzidos pelos estudantes.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

Essa atividade reforçou o papel do ensino na formação de cidadãos críticos, capazes de interpretar fenômenos científicos e tecnológicos dentro de um contexto social mais amplo, o que corrobora com a importância de práticas educacionais que adotam o enfoque CTS no currículo escolar.

Quarta etapa – Estudo da tecnologia correlata: Um dos pontos altos da sequência foi a visita técnica a uma academia local. Nessa ocasião, os estudantes puderam observar de perto práticas corporais e dialogar com profissionais da área. Um instrutor de musculação ministrou palestra sobre treinamento seguro, suplementos alimentares e os riscos do uso de anabolizantes. A interação foi marcada por perguntas espontâneas dos alunos, que compararam suas percepções cotidianas com informações fundamentadas. Essa experiência ampliou a compreensão sobre a influência da tecnologia (equipamentos, suplementação e fármacos) na construção dos padrões corporais, promovendo um olhar mais crítico sobre a relação entre estética, saúde e sociedade.

A atividade extrapolou os limites da sala de aula, promovendo uma experiência que estimulou a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos, pois além das informações técnicas sobre musculação, eles também começaram a desenvolver um olhar mais reflexivo sobre os impactos da tecnologia no condicionamento físico e os fatores sociais que permeiam essa prática.

Assim, a visita técnica cumpriu um dos papéis importantes dentro da proposta CTS, que é o de proporcionar um ensino dinâmico e contextualizado, que incentive os alunos a compreender e questionar a realidade ao seu redor de maneira crítica e fundamentada.

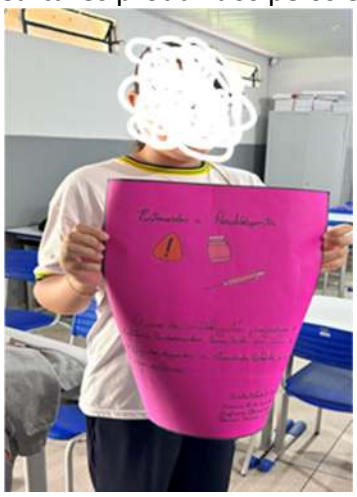
*Quinta etapa – Retomada da questão socia*l: Na etapa final, os estudantes foram convidados a retomar a questão social inicial, onde houve o fechamento de ideias em

três parte distintas, a saber: 1ª - palestra e debate, 2ª - Construção de cartazes e socialização e 3ª - aplicação do questionário final.

Na 1ª parte, o profissional da área da nutrição e educação física ministrou uma palestra) com a seguinte dinâmica: 1 - Exercício Físico e Construção de músculos; 2 - Nutrição e ganho de massa muscular; 3 - Espaço destinado a perguntas dos alunos.

Na 2ª parte da atividade 5, os alunos utilizaram literalmente tudo que foi discutido, pesquisado e construído no decorrer das nove aulas, para a construção de cartazes informativos sobre o uso dos EA e seus perigos a saúde (Figura 2). Divididos em grupos, cada grupo pesquisou e construiu cartazes de sensibilização da comunidade escolar. Com os trabalhos já finalizados, os alunos fizeram uma exposição deles no mural da escola.

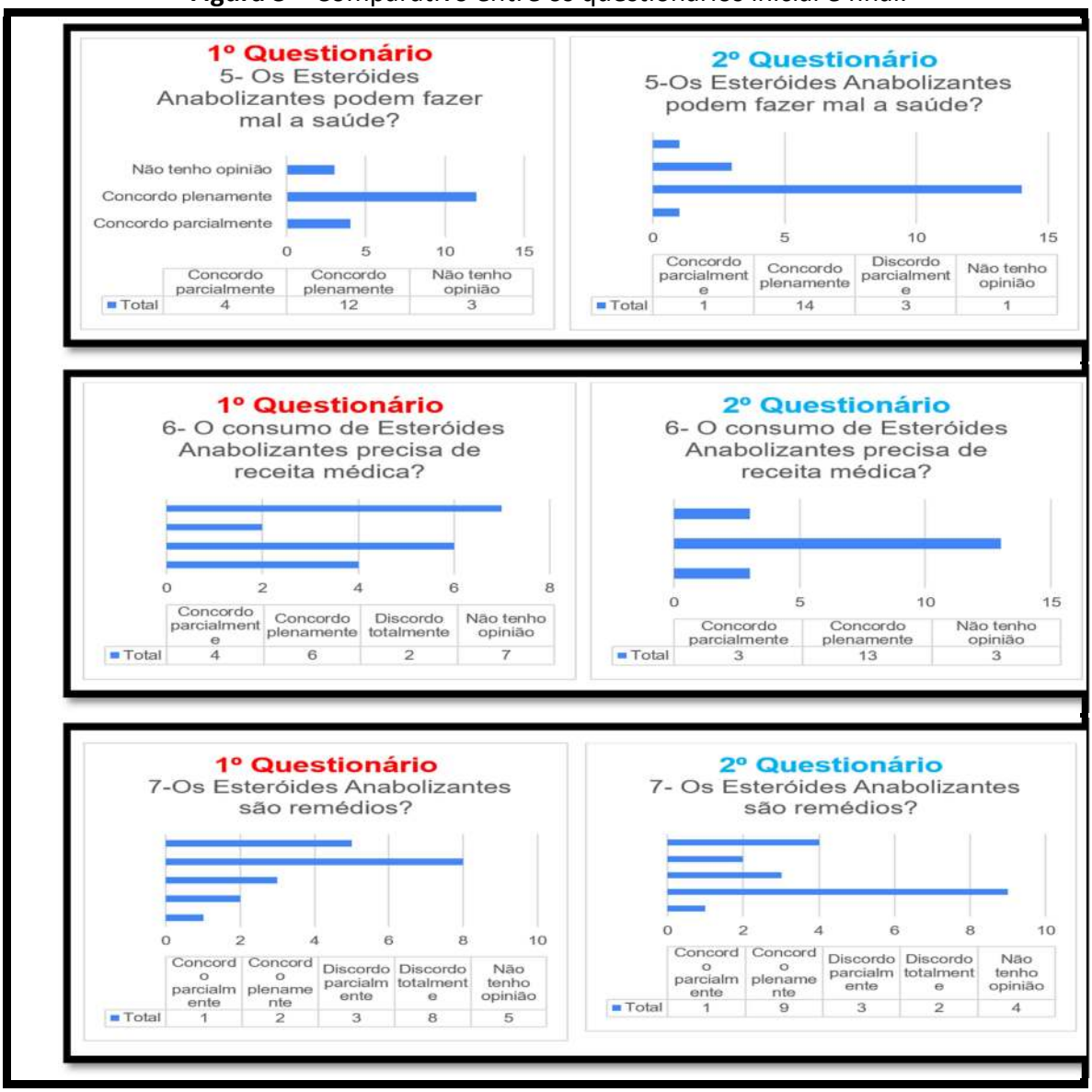
Figura 2 – Cartazes produzidos pelos estudantes.



Fonte: arquivo pessoal do primeiro autor, 2024.

A análise parcial dos questionários (Figura 3), realizada na 3ª parte, aponta que os alunos construíram o conhecimento necessário para melhor avaliar cientificamente o assunto referente ao uso dos esteroides anabolizantes. As questões 5, 6 e 7 mostram claramente que no questionário nº 01 os alunos não entendiam muito sobre o assunto e boa parte deles preferia não opinar, já no questionário nº 02 a maioria dos alunos já demonstraram compreender melhor o assunto.

Figura 3 – Comparativo entre os questionários inicial e final.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da sequência didática evidenciou que o enfoque CTS favorece a problematização de questões sociais contemporâneas e possibilita a articulação entre conhecimento científico, tecnológico e cotidiano. Os estudantes demonstraram evolução na compreensão crítica sobre os riscos do uso de esteroides anabolizantes, engajaram-se nas atividades e apresentaram maior capacidade argumentativa.

Entretanto, a proposta demanda tempo adequado e abertura da escola para práticas interdisciplinares, além de formação docente consistente. Ainda assim, os resultados reforçam o potencial da abordagem CTS para o ensino de Educação Física e para a alfabetização científica dos jovens.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, Glen. What is STS Science Teaching?. *Science Education*, v. 79, n. 3, p. 339-355, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação*. Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina. *Resolução CFM nº 2.333*, de 30 de março de 2023.