



Suplementação Alimentar em Uma Perspectiva CTS: um relato de experiência com alunos do Ensino Médio

Morgana Welke¹ (PG)*, Carlos A. S. dos Santos Filho² (PG). * morganawelke@gmail.com

^{1,2}R. Do Comércio, 3000 – Universitário, Ijuí - RS, 98700-000.

Palavras-Chave: Educação CTS, Ensino de Química, Suplementos alimentares.

Área Temática: Programas de Iniciação à Docência e Relatos de sala de aula

RESUMO: Este trabalho relata uma experiência docente centrada em uma atividade fundamentada nos princípios da educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). A atividade foi realizada em aulas de Química com uma turma do 3º Ano do Ensino Médio de uma escola pública na região noroeste do Rio Grande do Sul. O intuito da atividade era compreender como seriam ressignificadas as concepções dos alunos sobre o tema suplementação alimentar. O desenvolvimento da atividade ocorreu em quatro etapas, em que foram contemplados os conteúdos sobre macro e micronutrientes e discussões a respeito da temática e das interligações que a mesma possui com a tríade CTS. As respostas dos alunos em cada etapa foram analisadas de maneira qualitativa, indicando que houve ressignificação das compreensões dos estudantes a respeito do tema e também evidenciaram a importância da difusão da perspectiva CTS na educação básica.

INTRODUÇÃO

Os suplementos alimentares podem ser definidos como “substâncias utilizadas por via oral com o objetivo de complementar uma determinada deficiência dietética” (Alves; Lima, 2009, p. 288). No Brasil esses produtos podem ser vendidos sem a necessidade de prescrição médica ou orientação de nutricionistas e “muitas vezes são comercializados como substâncias ergogênicas”, ou seja, substâncias que têm o potencial de melhorar ou aumentar a performance física (Alves; Lima, 2009, p. 288).

De acordo com Cano (2019), em seus estudos sobre a inovação das indústrias de suplementos alimentares, nos últimos anos, a demanda por suplementos alimentares, alimentos enriquecidos, vitaminados e funcionais vêm aumentando mundialmente e esse crescimento também se expande aliado à prática de atividades físicas. Conforme Cano (2019, p. 225), “a inovação contida no mercado de suplementos alimentares perpassa as necessidades latentes de um consumo que evidencia a saúde, a beleza e a estética”. Nessa perspectiva, o mesmo autor também comenta que:

[...] o corpo perfeito é a imagem idealizada pelos meios de comunicação que transformam as necessidades individuais cotidianas em consumo. Desse modo, o estilo de vida passou a ser controlado por padrões alimentares e estéticos, fazendo com que, se construa um paradoxo entre beleza, saúde e felicidade (Cano, 2019, p. 225).

Alves e Lima (2009) apontam, a partir de estudos, que adolescentes envolvidos em atividade física ou atlética (principalmente em esportes ligados à musculação e ao



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

fisiculturismo) estão cada vez mais fazendo o uso de suplementos alimentares sem a devida orientação. A partir de uma idealização de corpo perfeito, muitos adolescentes, passando pela fase de autoafirmação e construção da imagem pessoal, acabam não medindo esforços para atingir o objetivo de ter o “corpo ideal” (Alves; Lima, 2009). Esse esforço desenfreado pode vir a ser um problema, pois:

[...] ainda que a preocupação com a saúde e estética tenha aumentado notavelmente, existe muita falta de informação e orientação em relação à nutrição ideal e, assim, o praticante de exercícios físicos pode vir a desenvolver e/ou manter hábitos alimentares inadequados, ou consumir erroneamente suplementos alimentares (Moreira; Rodrigues, 2014, p. 371).

A Partir do contexto apresentado, o presente trabalho objetiva apresentar um relato de experiência sobre uma atividade pautada nos princípios da educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). O desenvolvimento da atividade se deu nas aulas de Química, em uma turma do 3º Ano do Ensino Médio, e buscou compreender como são ressignificadas as concepções dos alunos sobre o tema suplementação alimentar.

Santos (2012, p. 50), ancorado em outros pesquisadores, descreve que o ensino CTS corresponde a uma “integração entre educação científica, tecnológica e social, em que os conteúdos científicos e tecnológicos são estudados juntamente com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos”, sendo assim, um dos objetivos da educação CTS no Ensino Médio é abordar e problematizar a suposta neutralidade da Ciência-Tecnologia, entendendo que os conhecimentos científicos-tecnológicos estão também atrelados a questões sociais e de interesses econômicos, políticos, etc. (Roso; Auler, 2016; Auler; Delizoicov, 2015). A partir deste enfoque, o aluno poderá refletir a respeito de tais aspectos em diversas situações e assim “tomar decisões responsáveis sobre questões de Ciência e Tecnologia na sociedade” (Santos; Mortimer, 2002, p. 5).

Costa e Messeder (2019, p. 46) afirmam que a inserção do tema suplementação alimentar nas aulas de Ciências é importante, pois abordando o mesmo a partir do enfoque CTS é possível “sensibilizar os alunos sobre o conhecimento do próprio corpo e os assuntos relativos a esse conhecimento, exigindo tomada de decisão consciente em relação à manutenção da saúde”.

CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A atividade foi realizada com 14 dos 17 alunos matriculados no 3º Ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada em um pequeno município da região noroeste do Rio Grande do Sul. O município é predominantemente rural e possui uma população menor do que cinco mil habitantes. A iniciativa de abordar a temática suplementos alimentares nas aulas de Química partiu de uma notícia repentina de que iria abrir uma academia de musculação na pequena cidade. Com essa notícia, muitas pessoas começaram a se interessar pela ideia de adotar uma “vida *fitness*”, que inclui a prática de exercícios físicos, como a musculação, aliada a uma mudança na alimentação, com isso, até mesmo o único



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

supermercado da sede começou comercializar suplementos alimentares. De acordo com Costa e Messer (2002) é fundamental que o professor reflita sobre a realidade da escola e busque relacionar os conceitos com o cotidiano dos alunos quando for abordar o tema suplementos alimentares nas aulas de Química. Dessa forma, a partir da realidade da escola e da notícia no município, iniciou-se o planejamento da atividade.

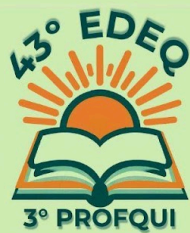
A atividade foi planejada em quatro etapas pela autora deste relato e desenvolvida em conjunto com o professor regente na turma do 3º Ano. A elaboração das atividades visou dar continuidade aos conteúdos que estavam sendo trabalhados pelo professor regente da turma do 3º Ano, sobre macro e micronutrientes. Os conteúdos a serem trabalhados foram o fator delimitante para a escolha da turma. Toda a atividade descrita neste relato foi desenvolvida com a autorização da escola e em um período de aproximadamente uma hora e quarenta e cinco minutos no período matutino.

Na primeira etapa da aula, os alunos foram orientados a descreverem qual o entendimento que tinham sobre o tema suplementos alimentares, para isso, foi utilizado o recurso “nuvem de palavras” disponível no *Mentimeter* (plataforma digital gratuita). A partir das compreensões dos alunos sobre o tema, foi possível iniciar discussões sobre a função e o objetivo do uso de suplementos alimentares. Logo após, utilizando-se de slides e de vídeos didáticos, foi abordado o conceito de massa muscular e como funciona o desenvolvimento de massa magra. A etapa inicial teve como objetivo compreender o entendimento preliminar dos alunos sobre os suplementos alimentares e, a partir disso, aprofundar discussões a respeito da temática e das interligações que a mesma possui com o desenvolvimento de massa muscular e com a demanda energética do corpo humano por macro e micronutrientes.

Na segunda etapa da aula, foi apresentada uma situação fictícia, que abordava a história de Sérgio, um adolescente que ficou muito interessado em praticar musculação após ficar sabendo que iria abrir uma academia de musculação em sua cidade. Sérgio tinha o interesse de desenvolver sua massa muscular e para isso foi buscar orientações com seus amigos, na internet e em revistas. Após muitas recomendações, Sérgio ficou com uma dúvida: “alimentos ou suplementos? Será que preciso de suplementos alimentares para desenvolver massa muscular?”. A partir disso, Sérgio fez uma lista com quatro tipos de suplementos alimentares (multivitamínico, hipercalórico, *whey protein* e termogênico).

Moreira ; Rodrigues (2014) apontam que o principal objetivo do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação é a busca pelo aumento de massa muscular, e que muitas vezes, o uso se deve por meio de orientação errônea, que é difundida por profissionais não especializados em nutrição esportiva. Nesse sentido, o objetivo dessa etapa era trazer uma situação fictícia, mas que acontece na realidade de muitas pessoas, para que os alunos pudessem tomar uma decisão consciente a respeito do uso de suplementos alimentares.

A terceira etapa da aula teve como objetivo discutir a partir de slides e vídeos, o uso e indicação de diferentes suplementos alimentares, sendo eles: multivitamínicos,



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

hipercalóricos, *whey protein* e termogênicos. Com isso, foi possível discorrer sobre as substâncias químicas que constituem tais suplementos e esclarecer os efeitos das mesmas no organismo humano. Ainda nessa etapa, foram abordados aspectos da indústria, da Ciência, da tecnologia, da cultura, da mídia e do *marketing* envolvidos na produção e comercialização dos suplementos alimentares.

Na quarta e última etapa da aula, a dúvida do Sérgio voltou à tona e foi debatida pela turma. Os alunos se reuniram em quatro grupos e cada grupo recebeu a tabela nutricional de um suplemento alimentar específico (Quadro 1). Os alunos tiveram que identificar quais alimentos poderiam ser utilizados para substituir o uso do determinado suplemento e indicar a quantidade de alimento necessária que equivalesse a uma porção do produto.

Quadro 1: Nutrientes presentes nos suplementos analisados pelos alunos

Multivitamínico	Hipercalórico	<i>Whey protein</i>	Termogênico
Vitaminas	Carboidratos	Carboidratos	Cafeína
Minerais	Proteínas	Proteínas	-
-	Gorduras	Gorduras	-
-	Sódio	Sódio	-

Fonte: Autores, 2021

Ainda na última etapa, os grupos manifestaram para a turma, a partir de uma pergunta, as compreensões deles sobre a Ciência e a Tecnologia por trás da criação dos suplementos alimentares e sobre o impacto que os mesmos promovem na vida da sociedade.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Na primeira etapa, a partir da nuvem de palavras (Figura 1), foi possível compreender o entendimento dos estudantes sobre os suplementos alimentares. Fica evidente que muitos estudantes apenas citaram exemplos de macro ou micronutrientes presentes em suplementos alimentares, tais como: cálcio, ferro, colágeno, proteínas carboidratos, vitaminas, demonstrando assim, um conhecimento superficial sobre o assunto.

Outros estudantes associaram os suplementos com a ideia de vida saudável, nutrição, músculos, massa corporal, dieta e energia extra. Essa concepção pode estar relacionada à imagem dos suplementos que é vendida pela mídia, prometendo músculos,



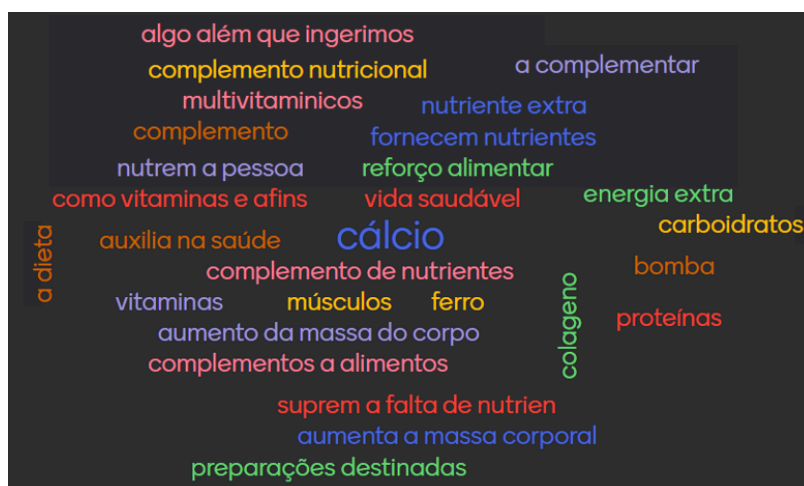
21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

saúde e um corpo perfeito, e é exatamente essa concepção que a atividade descrita neste relato procurou discutir, ou seja, abordar os diferentes aspectos (científicos-tecnológicos-sociais) que estão atrelados a indústria e ao comércio de suplementos alimentares, sem atribuir a eles um papel de vilões ou de heróis (como propõe a concepção salvacionista/redentora vista), mas simplesmente entender que são substâncias químicas produzidas com as mesmas características nutricionais que os alimentos e que os benefícios ou riscos ligados ao consumo dos suplementos são exatamente iguais aos da excessiva ou baixa ingestão de qualquer nutriente presente nos alimentos (Costa; Messeder, 2019).

Por fim, tiveram estudantes que entendiam que os suplementos alimentares são utilizados para complementar a alimentação ou a nutrição, sendo um reforço ou “algo além” do que ingerimos. Essa última compreensão demonstra uma aproximação mais precisa da definição real do uso de suplementos alimentares, que é complementar o déficit nutricional de indivíduos que possuem necessidades nutricionais específicas (Moreira; Rodrigues, 2014).

Para a produção da nuvem de palavras, os alunos tiveram que conectar os seus celulares na internet da escola, fator que pode ter tido influência nas respostas de alguns estudantes, pois, mesmo sendo solicitado que não pesquisassem na internet antes de responder, alguns alunos acabaram pesquisando, não respondendo apenas a pergunta a partir do seu entendimento sobre o assunto.

Figura 1: O que você entende por suplementos alimentares?



Fonte: Autores, 2021

Na segunda e na terceira etapa da aula, as discussões despertaram o interesse e a surpresa de alguns alunos, ao descobrirem, por exemplo, que o *whey protein* (nome comercial dado à proteína) não era o que conheciam como “bomba” (esteróides anabólicos



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

androgênicos), mas sim, apenas proteína extraída do leite, e que o suplemento era utilizado não apenas por atletas, mas também por pessoas em diferentes situações e necessidades nutricionais, como por exemplo, em casos de pós cirurgia bariátrica, em que frequentemente são prescritas doses do suplemento aos pacientes, para que consigam atingir a quantidade adequada de proteína diária.

Afastando-se do planejamento inicial, as discussões sobre esteroides anabólicos androgênicos, ou anabolizantes, acabaram sendo ampliadas no decorrer da aula, em que foram abordados exemplos e funções de diferentes esteróides, com ênfase na testosterona e no colesterol. Também foram feitos comentários sobre a estrutura química e as propriedades dos esteróides como uma classe de lipídios e as diferentes prescrições para o uso dos esteróides anabolizantes.

Na quarta etapa, os alunos trabalharam em grupo e tiveram que pesquisar em tabelas nutricionais de produtos na internet para responder ao questionamento solicitado. O final dessa etapa teve um desfecho lúdico e divertido, fora do planejamento, em que o professor regente, (que estava acompanhando a implementação da atividade) decidiu incorporar o papel de Sérgio e os alunos interpretaram “especialistas na área de nutrição”, que tinham a função de desmistificar as dúvidas de Sérgio e ainda indicar quais alimentos poderiam ser utilizados para substituir o uso do determinado suplemento, tendo que demonstrar a quantidade de alimento necessária equivalente a uma porção do macro ou micronutriente presente suplemento.

Durante a atividade, alguns alunos ficaram impressionados quando entenderam as proporções de alimento convencional que eram necessárias para suprir a mesma porção dos nutrientes/substâncias presentes nos suplementos alimentares, por exemplo, quando viram que seria necessário quase meio quilo de arroz para equivaler a mesma quantidade de carboidratos de uma porção de hipercalórico, ou quando viram que seria necessário ingerir 10 xícaras de chá verde para suprir a mesma quantidade de cafeína presente em uma porção do suplemento termogênico.

Cano (2019) afirma em seus estudos que a pesquisa, ciência e inovação são elementos fundamentais na produção de suplementos alimentares. Nesse sentido, ao final da aula, os grupos foram incentivados a manifestarem as compreensões deles sobre a Ciência e a Tecnologia envolvidas na criação dos suplementos alimentares e/ou sobre o impacto que os mesmos promovem na vida da sociedade. Abaixo são discutidos alguns excertos das respostas de cada um dos grupos.

Excerto do Grupo 1: A Tecnologia e a Ciência têm um papel fundamental no processo de criação e elaboração de suplementos aos mais diferentes públicos, eles impactam na sociedade pois há uma rede de comércio que influencia na economia e que muitas vezes produz produtos que na verdade podem ser substituídos por comida. Impacta também, pois são necessários testes cada vez mais precisos para oferecer produtos de qualidade.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Os alunos do Grupo 1 demonstraram compreender o papel da Ciência e da Tecnologia na criação de suplementos alimentares, reconhecendo sua importância para o desenvolvimento de produtos de melhor qualidade. Além disso, destacaram que a indústria dos suplementos, muitas vezes visa não apenas quem precisa suprir déficits nutricionais, mas também consumidores que, sem perceber, poderiam obter esses nutrientes de uma alimentação convencional.

Dessa maneira, o grupo reconhece que a Ciência e a Tecnologia no desenvolvimento de suplementos têm interesses específicos e não são neutras. Muitas pessoas, sem compreender os aspectos sociais, tecnológicos e científicos envolvidos, tornam-se vítimas da desinformação explorada pela indústria. Assim, destaca-se a importância da educação

CTS para formar cidadãos capazes de tomar decisões responsáveis (Santos; Mortimer, 2002).

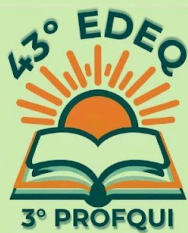
Excerto do Grupo 2: *Tínhamos a imagem de que o suplemento é algo que precisamos para ganhar massa muscular, mas na verdade podemos encontrar tudo isso em nossa alimentação.*

A fala do Grupo 2 revela uma ressignificação das concepções iniciais, passando da visão de que suplementos alimentares estão ligados ao ganho de massa muscular para a compreensão de que são apenas substâncias químicas com os mesmos nutrientes dos alimentos convencionais. Essa visão inicial, associando suplementos à saúde, força e energia, foi destacada por muitos alunos na primeira etapa da atividade (nuvem de palavras).

Auler e Delizoicov (2016) apontam que essas são construções históricas apoiadas na suposta neutralidade da Ciência e da Tecnologia, que segue um modelo linear de progresso, limitando-se a ideia de que quanto maior for o desenvolvimento científico e tecnológico, maior será o desenvolvimento econômico, levando ao bem-estar da sociedade. Essa visão apresenta uma compreensão pouco crítica sobre as interações entre CTS e precisa ser cada vez mais problematizada em sala de aula.

Excerto do Grupo 3: *Podemos concluir que a Ciência e a Tecnologia dos suplementos impactam fortemente a vida da sociedade atual, que baseia-se na aparência exterior, por isso, muitos produtos são vendidos prometendo maneiras de facilitar o ganho de massa muscular e definição do corpo e atender as demandas impostas pela sociedade.*

O Grupo 3 aborda os três aspectos da tríade CTS, enfatizando o papel e a influência da sociedade (cultura, hábitos, história) nas decisões que demandam Ciência e Tecnologia. Dessa maneira, é possível compreender que os alunos foram capazes de refletir sobre a situação de um ponto de vista crítico, percebendo a interdependência dos três aspectos da tríade CTS em um contexto geral. Santos e Mortimer (2002, p. 6) apontam que será por meio da discussão desses valores em sala de aula, que os professores poderão contribuir com a formação de cidadãos críticos cientificamente, cidadãos que irão buscar “[...] desfazer



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

o mito do cientificismo que ideologicamente ajudou a consolidar a submissão da Ciência aos interesses de mercado, à busca do lucro”.

Excerto do Grupo 4: *A partir da Ciência e da Tecnologia presentes nos suplementos é possível atender as necessidades alimentares de muitas pessoas que precisam, ajudando na alimentação e possibilitando uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas.*

Na fala dos alunos do Grupo 4, evidencia-se a compreensão da verdadeira finalidade dos suplementos alimentares: suprir deficiências nutricionais que a alimentação habitual não consegue atender (Alves; Lima, 2009). Além disso, os alunos reconheceram o papel crucial da Ciência e da Tecnologia nesse processo, uma vez que a fabricação e a distribuição desses produtos em larga escala dependem do avanço desses conhecimentos.

Com este último excerto, é possível evidenciar que todos os grupos conseguiram discutir diferentes interfaces que permeiam a temática suplementos alimentares, fazendo aproximações CTS e ressignificando as compreensões sobre o tema durante a aula.

UMA EXPERIÊNCIA DOCENTE¹

Como autora do desenvolvimento das atividades descritas neste relato de experiência, gostaria de abordar algumas questões que considerei significativas para a minha formação docente. Primeiramente, foi uma experiência muito gratificante ter retornado como professora para a escola em que fui aluna durante toda a educação básica. Essa foi a primeira atividade que desenvolvi em sala de aula após a graduação. Nesse sentido, o planejamento da aula foi meticuloso e demorado, pois queria que tudo fosse perfeito, entretanto, quando a implementação das atividades desviava do curso planejado, como, por exemplo, na questão dos esteroides anabolizantes, pude compreender que o fluxo da aula estava sendo conduzido pelas dúvidas e pelo interesse dos alunos e não seguindo à risca o planejamento minucioso que eu havia feito. Considerei esses momentos valiosos, pois neles foram produzidas ricas discussões sobre estruturas químicas e processos metabólicos, que não seriam debatidas tão profundamente se não fosse pela participação indagadora dos alunos.

Outro ponto que gostaria de destacar é a questão do uso da internet durante as atividades propostas. Foi um ponto positivo e negativo ao mesmo tempo, mas se eu fosse repetir a experiência na mesma sala e na mesma turma, optaria por não depender tanto dos recursos da internet. Primeiro, porque no dia, a rede wifi da escola estava com sinal fraco, o que acabou dificultando o acesso de alguns alunos a plataforma *Mentimeter*, por exemplo, por conta disso, tivemos que emprestar os *smartphones* com internet para os alunos que não tinham acesso, para que todos pudessem contribuir com a construção da nuvem de

¹ Neste trecho do relato de experiência optou-se pelo uso do pronome pessoal de primeira pessoa pela necessidade de realçar a experiência individual da autora sobre o trabalho desenvolvido.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

palavras. Segundo, porque esse processo levou alguns minutos a mais do que o planejado e nesse meio tempo, alguns alunos que não emprestaram o celular, acabaram pesquisando por compreensões sobre suplementos alimentares na rede, não apresentando uma resposta tão legítima quanto deveriam. Mesmo assim, foram poucos os alunos que pesquisaram, portanto, considere que a efetividade da prática não foi comprometida. O ponto positivo é que a nuvem de palavras *online* foi um recurso prático e visualmente atrativo, os alunos expressaram surpresa quando ela foi apresentada com as palavras que eles mesmos haviam escrito e comentaram que essa experiência foi muito legal, pois ninguém da turma havia feito uma nuvem de palavras antes.

Durante as atividades com enfoque CTS, ficou evidente a necessidade crescente de integrar essas dimensões no contexto da sala de aula, especialmente no ensino de Ciências. Isso se justifica pela urgência de formar cidadãos cientificamente alfabetizados, capazes de refletir criticamente sobre situações cotidianas, tanto as mais simples quanto as mais controversas, e de tomar decisões sensatas que considerem diferentes pontos de vista.

Em síntese, considero que a primeira experiência docente após a graduação foi muito significativa para a minha formação docente, pois permitiu a autoavaliação da minha prática a partir das reflexões que fiz sobre o desenvolvimento das atividades. Refletir sobre a prática é fundamental para que o professor tome consciência da sua identidade profissional, pois é a partir dela que o mesmo desenvolve suas competências profissionais em todas as suas dimensões (Alarcão, 2003; Nóvoa, 2009). Diante disso, compreendo que refletir e escrever sobre a prática pode ressignificar a concepção de saberes docentes, pois, entender e interpretar as ações desenvolvidas "[...] permitirá a visão e a sabedoria necessárias para mudar a qualidade do ensino e da educação" (Alarcão, 2003, p. 63).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas considerações apresentadas no relato de experiência, conclui-se que foi possível compreender como as concepções dos alunos de uma turma do 3º Ano do ensino Médio sobre o tema suplementação alimentar foram ressignificadas por meio do desenvolvimento de uma atividade nas aulas de Química, fundamentada nos princípios da educação CTS. Em síntese, a experiência relatada ressalta a importância da disseminação da educação CTS nos sistemas de ensino, com o objetivo de formar indivíduos críticos, capazes de tomar decisões responsáveis diante de temas e problemas enfrentados pela sociedade.

Com a divulgação da experiência relatada neste trabalho, espera-se que outros professores, que pretendam desenvolver alguma atividade em um contexto parecido, possam ser auxiliados a partir das contribuições e limitações aqui descritas, pois ensinar é uma relação construída por meio de vivências, reflexões e de trocas de experiências (Nóvoa,



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

2009), que contribuem para o aperfeiçoamento da prática pedagógica e, conseqüentemente, para a melhoria da educação.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

ALVES, Crésio; LIMA, Renata Villas Boas. Uso de suplementos alimentares por adolescentes. **Jornal de pediatria**, v. 85, p. 287-294, 2009. Disponível em: <http://www.jped.com.br/ArtigoDetalhe.aspx?varArtigo=1977&idioma=pt-BR>. Acesso em 08 dez. 2021.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, v. 21, n. 45, p. 275-296, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1935/193542556003.pdf>. Acesso em 08 dez. 2021.

COSTA, Amanda Torres Vieira da; MESSEDER, Jorge Cardoso. Análise de rótulos de suplementos alimentares em aulas de Química: uma atividade de ensino de CTS. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 1, p. 44-52, 2019. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/9028>. Acesso em 08 dez. 2021.

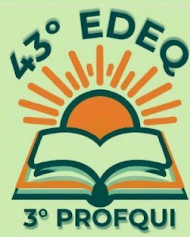
CANO, Fernando Camillo Santos. A inovação das indústrias de suplementos alimentares: whey protein. **Anais do III Simpósio Internacional de Geografia do Conhecimento e da Inovação**, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP p. 219-230, 2019. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais3sigci/article/view/3301>. Acesso em 08 dez. 2021.

MOREIRA, Fernanda Pedrotti; RODRIGUES, Kelly Lameiro. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 5, p. 370-373, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/6jY5gFm9DgdYjjGx7TsNQ5R/?lang=pt>. Acesso em 08 dez. 2021.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

ROSO, Caetano Castro; AULER, Décio. A participação na construção do currículo: práticas educativas vinculadas ao movimento CTS. **Ciência & Educação**, v. 22, n. 2, p. 371-389, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e4d6/66f407aaa922c133232898f3e86f91bd7523.pdf>. Acesso em 22 dez. 2021.

SANTOS, Widson Luiz Pereira dos. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 17, p. 49-62, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1647>. Acesso em 08 dez. 2021.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/10060>. Acesso em: 09 dez. 2021.

Apoio

Página 11