

ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE ALIMENTOS, SOB A PERSPECTIVA CTS, APLICADA EM UMA TURMA DE 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA EM IBIRATAIA – BAHIA

Carlos Alberto Gonçalves da SILVA
CMJFS

Paulo Marcelo Marini TEIXEIRA
UESB

RESUMO: Neste trabalho, analisamos os resultados de uma Sequência Didática (SD) aplicada em uma turma do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública na cidade de Ibirataia, Bahia. A intervenção foi modelada numa abordagem CTS e os dados foram coletados durante a intervenção e analisados de acordo com as seguintes categorias: i) articulação da tríade CTS; ii) metodologia de ensino e recursos utilizados; iii) percepção dos alunos e professores sobre a SD. Ao final da SD, concluímos que esta proporcionou a construção de conhecimentos científicos, além de despertar maior interesse pelas aulas. Assim, concluímos que a intervenção realizada tornou-se uma proposta de ensino viável para as aulas de Ciências, sugerindo a adoção de uma prática de ensino voltada para a formação cidadã dos estudantes.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de Ciências; Educação Alimentar; Abordagem CTS.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi analisar os resultados obtidos com a aplicação de uma Sequência Didática (SD) sobre «alimentos», apoiada numa Abordagem CTS, nas aulas de Ciências, em uma turma do Colégio Municipal José Firmino da Silva, em Ibirataia, Bahia. Para atingir esse objetivo, buscou-se:

1. Planejar uma SD com o tema «alimentos», com base na abordagem CTS.
2. Aplicar essa SD; iii) analisar os resultados obtidos em termos de ensino-aprendizagem.

MARCO TEÓRICO

A fundamentação teórica que balizou o trabalho é o Movimento CTS. O Movimento CTS surgiu na Europa e EUA, durante a década de 1960, e no campo da educação científica, propõe um ensino baseado na tríade Ciência – Tecnologia – Sociedade, buscando uma abordagem de temas que possibilitem uma formação eminentemente cidadã, uma vez que a proposta dessa abordagem visa «maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participar dos processos de tomada de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam Ciência e Tecnologia» (LINSINGEN, 2007, p. 13). Isto quer dizer que seu objetivo é propiciar um ensino de Ciências numa perspectiva em que o educando se veja como parte integrante e, portanto, agente ativo e responsável pelas transformações do meio em que vive. A este respeito, Santos e Mortimer (2002) acrescentam que a educação CTS busca o desenvolvimento da alfabetização científica e tecnológica, levando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomadas de decisões responsáveis sobre problemas científicos e tecnológicos na sociedade e sugerir soluções para tais questões.

As estratégias de ensino via enfoques CTS, de acordo com Santos e Mortimer (2002, p. 12-13), pressupõem os seguintes passos:

- 1) Introdução de um problema social.
- 2) Análise da tecnologia relacionada ao tema social.
- 3) Estudo do conteúdo científico definido em função do tema social e da tecnologia introduzida.
- 4) Estudo da tecnologia correlata em função do conteúdo apresentado.
- 5) Discussão da questão social original.

Os autores citados lembram ainda que a abordagem CTS tem como característica básica o ensino do conteúdo de Ciências, no qual os estudantes integram o conhecimento científico com a tecnologia e o mundo social de suas experiências do dia a dia.

Assim, surgiu a ideia de aplicar e analisar uma Sequência Didática (SD), com enfoque na educação alimentar e nos distúrbios alimentares que afetam a atual sociedade.

METODOLOGIA

Para que a SD aplicada se pautasse numa perspectiva CTS, o marco inicial desta se assentou em quatro problemas sócio-científicos: obesidade e sobrepeso; desperdício de alimentos; fome e desnutrição; e, bulimia e anorexia.

A SD foi aplicada em 20 horas/aulas distribuída em 13 encontros. Durante a aplicação da SD, o professor registrava o que acontecia na sala de aula em cada encontro.

O quadro abaixo apresenta um resumo das atividades realizadas durante a aplicação da SD:

Quadro 1.
Atividades desenvolvidas durante a Sequência Didática.

| ENC. | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES | ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS |
|------|--|--|
| 1º | Apresentação de problemas sociais envolvendo questões de nutrição. | Leitura de textos seguida de discussão |
| 2º | Enquete sobre os hábitos alimentares dos alunos. | Aplicação de um questionário |
| 3º | A função dos alimentos | Aula expositiva dialogada |
| 4º | Os tipos de nutrientes | Aula expositiva dialogada |

| ENC. | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES | ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS |
|------|---|------------------------------------|
| 5º | As vitaminas | Vídeo-aula |
| 6º | Os transtornos alimentares: obesidade e sobrepeso | Estudo dirigido |
| 7º | Conservação dos alimentos | Vídeo-aula |
| 8º | Desperdício de alimentos | Documentário sobre o tema |
| 9º | Palestra e debate com uma nutricionista | Palestra e debate |
| 10º | Rótulos de alimentos | Leitura e interpretação de rótulos |
| 11º | Conservação dos alimentos | Vídeo-aula |
| 12º | Confecção de uma pirâmide alimentar | Colagem de figuras |
| 13º | Avaliação da SD | Avaliação oral e escrita |

A Sequência Didática foi planejada buscando promover a integração entre a tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade, conforme sugere a abordagem que se pretendeu fazer.

RESULTADOS

Articulação da Tríade CTS

A articulação da tríade CTS busca verificar até onde foi possível conectar os conteúdos estudados, numa perspectiva que envolvesse aspectos científicos, tecnológicos e sociais. Assim sendo, durante as aulas foram trabalhados conceitos de alimentação, nutrição, nutrientes, kilocaloria e tantos outros que envolvem a temática. Todavia, é necessário lembrar que trabalhar apenas conceitos não atende a proposta de uma Abordagem CTS, conforme Santos e Mortimer (2002) recomendam: uma SD com base em uma perspectiva CTS deve ser iniciada com problemas sociais relacionados ao tema a ser estudado. A partir da discussão das questões sociais, os conteúdos científicos e a tecnologia relacionada ao tema são introduzidos para então, se estudar a tecnologia correlata em função do conteúdo apresentado, e em seguida, retornar a discussão da questão social original.

Vale salientar que o conteúdo científico abordado deve estar sempre correlacionado com as questões tecnológicas e sociais. Nesse aspecto, nota-se que a Abordagem em CTS não exclui o ensino dos conteúdos conceituais, todavia, o objetivo é dar-lhes um sentido que seja significativo para os alunos.

Portanto, a SD planejada buscou contemplar o tema «alimentos» nessa perspectiva, iniciando pelo debate de quatro problemas sociais inerentes ao tema proposto. Fizemos isso já no primeiro encontro, ao tratar das citadas questões vinculadas à alimentação e que afetam a população.

A partir dos problemas introduzidos, o conteúdo científico escolhido para a SD surgiu espontaneamente nas falas dos próprios alunos. Ainda na fase introdutória, algumas tecnologias relacionadas aos temas em debate foram mencionadas pelos alunos, quando alguns sugeriram aparelhos de ginástica para combater o excesso de peso, lembraram da utilização de adubos e fertilizantes para o aumento da produção agrícola, e do uso de hormônios para acelerar o crescimento e o aumento do peso de aves para o consumo humano.

As discussões deram margem para a apresentação do conteúdo «alimentos», objetivando não apenas conhecimentos conceituais, mas também de forma a promover conhecimentos atitudinais e comportamentais capazes de conduzir os alunos a praticar uma boa educação alimentar.

Os pressupostos acima mencionados justificam o início da SD partindo de questões sociais que são vivenciadas ou conhecidas por todos os alunos. Dado que obesidade e sobrepeso, desnutrição e desperdício de alimentos são questões visíveis no cotidiano de todos, foi bastante oportuno debater os hábitos alimentares, a fome nos bolsões de pobreza, inclusive na comunidade em que a escola está inserida, contrapondo essa realidade com situações de desperdício de alimentos.

Alguns alunos demonstraram que conseguiram perceber a articulação da tríade CTS, quando disseram:

É legal porque as outras aulas não falam assim de coisas que acontecem com a gente, de tecnologia (aluno V1).

Eu pensava que tecnologia era só computador ou máquinas (aluno S4).

As aulas foram muito importante, principalmente porque falou sobre nossa alimentação em geral, foi uma forma de nos manter ciente de como devemos nos alimentar adequadamente, mantendo nossa saúde cada vez melhor (aluno D1).

A gente conheceu o que é bom para nossa alimentação, ou seja, uma alimentação saudável. (aluno F1).

Percebeu-se que os alunos adquiriram novos conhecimentos, os quais, segundo eles mesmos, se deram de forma significativa, pois esses conhecimentos foram incorporados ao seu modo de vida, conforme relatos dos alunos na medida em que proporcionaram conhecimentos conceituais, atitudinais e comportamentais.

Metodologia de Ensino e Recursos Didáticos Utilizados

Dado que a abordagem CTS preconiza a diversidade metodológica, buscou-se atingir esse aspecto com atividades envolvendo trabalhos em grupo, discussões, aulas expositivas dialogadas, enquete, projeções de vídeos animados, projeção de reportagens, vídeo-aula, pesquisa extraclasse, palestra e atividades escritas, sendo que nessas atividades os alunos estavam sempre ativamente envolvidos.

Em relação aos recursos didáticos utilizados durante a aplicação da SD, o professor utilizou sempre que possível os recursos audiovisuais existentes na escola, a exemplo do projetor multimídia com o *notebook*, para as projeções de vídeos, de animações e apresentações em *powerpoint*, objetivando diversificar as metodologias, buscando «fugir» das aulas tradicionais.

Todavia, durante a aplicação da SD buscou-se priorizar atividades que envolvessem a participação dos alunos de forma sempre ativa. Sobre isso, destaca-se que o envolvimento dos alunos se deu efetivamente desde a primeira atividade.

Eu estou gostando das aulas, principalmente quando tem slides bem criativos. (...) é muito interessante fazer atividade brincando e rindo. (aluno H1).

As aulas de Ciências estão boas. Estão mostrando slides, desenhos animados, filmes, vídeos-aulas que explicam sobre o assunto. Tudo para melhorar nosso conhecimento. (aluno A2).

É um novo aprendizado, onde nós, os alunos somos beneficiados por ter uma explicação clara e podemos entender e aprender porque a aula é boa e muito divertida. (aluno G2).

Nessas aulas de Ciências, dá para todos aprenderem. Só não aprende quem não quer, porque é tudo muito claro (aluno M1).

Percepções dos alunos e do professor sobre o processo desenvolvido

A avaliação da aplicação da SD foi apoiada nas observações e anotações do professor ao longo do desenvolvimento do processo, e também, nas descrições feitas pelos alunos, além das entrevistas realizadas com um grupo focal de seis alunos escolhidos por sorteio, a fim de avaliar os trabalhos realizados.

Nesse sentido, foi possível detectar muitos pontos positivos. As atividades despertaram o interesse e a participação efetiva para a maioria dos alunos, influenciando consideravelmente no aspecto disciplinar da turma.

As atividades realizadas durante a SD permitiram não só a aprendizagem do tema alimentos, apontando para uma mudança de atitude em relação a sua alimentação, como também condições de perceberem os problemas que envolvem a temática no seio de sua comunidade, conforme as declarações abaixo:

O tema alimentação é muito importante para os jovens de hoje. (...) muita gente come só 'besteira industrializada', mas temos que preferir as comidas saudáveis. (alunoA2).

(...) uma forma bem interessante para sabermos mais sobre o corpo e como cuidar dele e de como adquirirmos saúde. (aluno J1).

(...) eu posso entender e explicar porque a matéria Ciências está em nosso dia-a-dia. (aluno V2).

Portanto, fica evidente que as aulas sobre alimentos desenvolvidas numa perspectiva CTS foram proveitosas para a aquisição de conhecimentos científicos sobre o tema, como também, relacionaram a temática com o cotidiano de cada um dos estudantes.

CONCLUSÕES

Em relação à SD referente à intervenção descrita neste trabalho, observou-se que as dificuldades encontradas para a realização da intervenção não foram suficientes para impedir que não fossem produzidos resultados positivos. Com efeito, foi possível observar nas falas dos alunos que as aulas estavam mais prazerosas e que o aprendizado foi significativo. Nos debates acerca das questões sociocientíficas, os alunos mostravam vontade de opinar, de concordar ou não com os colegas. Em alguns debates a vontade de participar era tão grande que provocava grande alvoroço, e era preciso que o professor estabelecesse a ordem, porém, permitindo e valorizando sempre essa vontade de participação do aluno.

No que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem, verificou-se que o professor realmente deixa de ser um mero transmissor de conhecimentos, passando a fazer o papel de mediador entre os alunos e o conhecimento.

Do lado dos alunos, estes foram ativamente participativos durante todo o processo, sempre curiosos de como seria a aula do dia e interessados na matéria estudada.

A aplicação da SD permitiu uma forma de abordagem que contemplou a construção de conhecimentos por parte dos alunos, a partir de suas experiências de vida, conectando-os à suas vidas sociais, política e econômica.

Diante de tudo o que foi feito, conclui-se que a intervenção com base na Abordagem CTS é uma ferramenta com grande potencial para motivar e inserir os estudantes em discussões acerca das questões sócio-científicas, vislumbrando a realidade de formar cidadãos plenos, capazes de mudar a realidade social em que vivem.

Assim sendo, a intervenção realizada confirma a Abordagem CTS como uma alternativa viável para as aulas sobre alimentos em turmas de 8º ano do Ensino Fundamental, pois a abordagem se caracterizou como uma proposta de ensino que satisfaz a todos os atores envolvidos na ação, incrementando conhecimentos, proporcionando debates acerca de questões sociocientíficas, despertou interesse e motivou alunos para as aulas, etc.; situações que nem sempre são verificadas nas aulas convencionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LINSINGEN, I. V. (2007). Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial (11), pp. 1-16
- SANTOS, W. L. P; MORTIMER, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 2, n. 2, p. 1-23.