

O VÍDEO COMO RECURSO DIDÁTICO: UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA SOBRE O USO DA ÁGUA

VIDEO AS A TEACHING RESOURCE: A PEDAGOGICAL INTERVENTION ON THE USE OF WATER


Eveline da Silva Gontijo Moreira¹, Marta João Francisco Silva Souza², Emyldes de Lima Silva³, Kleber Antônio Lourenço dos Santos⁴


Recebido: outubro/2018 Aprovado: outubro/2019


Resumo: No ano de 2017 desenvolvemos um projeto de intervenção pedagógica em uma turma de quarto ano de uma escola municipal da cidade de Rio Verde, estado de Goiás, a fim de propiciar uma reflexão sobre o uso consciente da água potável, visto que a falta de água é um problema frequente na escola e no bairro onde está situada. O tema foi trabalhado seguindo a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Os resultados mostraram que, por meio de atividades de caráter interdisciplinar (exploração de vídeos, observações da prática, leitura, cálculos, dentre outras), os alunos conseguiram apreender e refletir sobre o uso da água, bem como realizar ações para conter seu desperdício na escola. Como produto educacional da intervenção pedagógica produzimos um vídeo-documentário, disponibilizado na internet, que mostra as crianças durante as atividades, bem como depoimentos de pessoas da comunidade escolar sobre o uso da água. Pretendemos que esse vídeo seja um instrumento de sensibilização, capaz de chamar a atenção das pessoas para a necessidade de se pensar soluções para os problemas que envolvem o abastecimento e o consumo da água, não só na escola de Rio Verde, como no resto do país.


Palavras-chave: vídeo-documentário, CTS, água, interdisciplinaridade.

Abstract: In 2017 a pedagogical intervention project was developed in a fourth year class of a municipal school in the city of Rio Verde, state of Goiás, in order to provide a reflection on the conscious use of drinking water, since the lack of water is a frequent problem in the school and neighborhood where it is located. The theme was worked following the Science, Technology and Society (CTS) approach. The results showed that, from the interdisciplinary activities developed (video exploration, practice observations, reading, calculations, among others), students were able to learn and reflect on water use, as well as take actions to contain their waste in school. As an educational product of the pedagogical intervention, we produced a video documentary, available on the Internet, that shows children during activities, as well as testimonials from people in the school community about water use. We want this video to be an instrument of awareness, capable of drawing people's attention to the need to think about solutions to the

¹  <https://orcid.org/0000-0002-4523-5503> - Mestre em Educação para Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Colégio Ápice, Rio Verde, Goiás, Brasil. Rua SA 09 QD 08 LT 22, casa 2, Residencial Solar dos Ataídes, CEP 75909883, Rio Verde, Goiás, Brasil. E-mail: evelinegontijo@gmail.com

²  <https://orcid.org/0000-0001-5871-870X> - Mestre em Física Aplicada pelo Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Jataí, Goiás, Brasil. Rua do Hipódromo, nº 892, Vila Luiza, CEP 75803240, Jataí, Goiás, Brasil. E-mail: martajfss@gmail.com

³  <http://orcid.org/0000-0002-2609-6149> - Mestre em Educação para Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Gestora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Clóvis Leão de Almeida (EMEF Prof. Clóvis Leão de Almeida), Rio Verde, Goiás, Brasil. Rua Jatobá QD 22 LT 317 Residencial Veneza, CEP 75910063, Rio Verde, Goiás, Brasil. E-mail: emyldeslima13@hotmail.com

⁴  <https://orcid.org/0000-0003-4342-0788> - Mestre em Educação para Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Gestor do Colégio Previsto de MORAIS (CEPM), Caiapônia, Goiás, Brasil. Avenida Prudenciana Maria de Jesus QD 16 LT 29, Jardim Goiás, CEP 75850000, Caiapônia, Goiás, Brasil E-mail: kleber17souza@gmail.com

problems involved in water supply and consumption, not only in Rio Verde school, but also in the rest of the country.

Keywords: videodocumentary, CTS, water, interdisciplinarity.

1. Introdução

Durante as aulas da disciplina de Análise e Desenvolvimento de Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática, no Programa de Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás, a professora sugeriu que, a partir de problemas cotidianos vividos pelos alunos, planejássemos e executássemos uma proposta de intervenção pedagógica utilizando o vídeo como recurso didático.

Sabemos que a água é um recurso essencial à vida e um tema de preocupação mundial. De acordo com o *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2019*, o crescimento populacional, somado ao desenvolvimento econômico e às mudanças na forma de consumo, vem aumentando a demanda por água em aproximadamente 1% ao ano. Segundo o documento, se esse aumento se mantiver até o ano de 2050, o consumo de água aumentará entre 20% e 30% por causa, principalmente, do setor industrial e doméstico. Vários são os problemas que envolvem a distribuição de água no mundo, os quais serão agravados com o passar do tempo caso medidas de sustentabilidade e de consumo eficiente não sejam tomadas. No Brasil, a falta de água e sua distribuição irregular já são situações comuns na maioria das cidades, principalmente nos bairros mais pobres. Tais problemas são frequentes no cotidiano dos alunos de uma escola municipal da cidade de Rio Verde/GO e dos moradores do bairro onde a escola está localizada.

Cientes de que essa problemática aponta para a necessidade de reflexão de que precisamos urgentemente mudar nossas condutas como usuários e dependentes desse recurso precioso e indispensável à vida, bem como de adoção de medidas simples, embora ainda muito individualizadas, para prevenir a escassez da água, é que desenvolvemos este trabalho. Defendemos que a escola promova essa reflexão e que os educadores busquem conscientizar os alunos de que aqueles que têm água em abundância podem, em futuro próximo, padecer com a falta dela, em virtude de ações como a poluição hídrica, o descuido com o saneamento básico, o desperdício por vazamentos em canos e tubulações, a modificação do curso de rios e outras ações que comprometem a existência da água e, conseqüentemente, de todas as formas de vida no planeta.

Conforme afirma Auler (2012), a educação não deve separar o tempo de aprender do tempo de viver e, nesse sentido, a escola não pode hipervalorizar o currículo e ficar isolada do contexto social. O autor explicita que o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) rompe com o paradigma de aprender para participar e defende a prática de aprender participando. Assim, tem-se como necessária a participação de toda a comunidade escolar. A materialização do ensino, a partir do enfoque CTS, vê na aprendizagem de conteúdos – como, por exemplo, a água – a possibilidade de uma atuação mais consciente do aluno na sociedade, uma vez que a aprendizagem é construída diante da proposição e da realização de atividades que envolvem o tema em estudo.

A construção de saberes no enfoque CTS possibilita que o aluno leve os conhecimentos apreendidos para outras áreas do saber e oportuniza uma aprendizagem contrária ao ensino mecânico e fragmentado que desumaniza o aprendiz e dissocia os conhecimentos, incentivando a efetiva participação da sociedade como subsídio para o progresso. Sendo a água elemento essencial para a sobrevivência dos seres vivos, a escassez dela constitui ameaça à continuidade da vida. O uso da água em situações cotidianas e corriqueiras nos induz a naturalizar sua importância, o que impede percebermos seu valor relacionado à manutenção da vida. Assim, trabalhar o tema “água” por meio do enfoque CTS permite ao professor relacionar temas de relevância social com o cotidiano educacional, de forma que o aluno possa compreender e inferir sobre a realidade em que está inserido, de forma crítica e consciente.

Diante da situação explicitada, este trabalho apresenta o relato de uma proposta de intervenção interdisciplinar desenvolvida com o objetivo de propiciar a reflexão sobre o uso de água potável de forma consciente. A proposta foi desenvolvida no primeiro semestre de 2017 com alunos de uma escola municipal da cidade de Rio Verde, estado de Goiás, que sofrem constantemente com o problema da falta de água. Para isso foram realizadas atividades diversificadas que contemplaram os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Arte. O desenvolvimento dessas atividades culminou na produção de um vídeo-documentário, pautado no enfoque CTS, que foi também utilizado como recurso didático. Assim, os relatos, as imagens e filmagens, depois de editadas com o programa Adobe Premiere Pro¹, compuseram um vídeo de curta duração, que caracteriza o produto educacional dessa intervenção pedagógica, que está disponibilizado na internet e com acesso livre.

2.A utilização do vídeo como recurso didático no contexto escolar

Ao assumir a condição de recurso midiático, o vídeo, quando utilizado de forma planejada, favorece o processo de ensino-aprendizagem e abre possibilidades de explanação e construção de conhecimentos válidos e/ou significativos na vida dos alunos. Como recurso planejado, faz-se necessário que o professor conheça previamente o conteúdo e a forma de exposição usada no vídeo.

[...] o vídeo é grande auxiliar do ensino se for cuidadosamente selecionado e adequadamente usado, isto é, adaptado ao currículo, à idade e ao nível mental dos alunos, além disso, ele deve ser corretamente integrado no tema de aula, de tal forma que cada momento dedicado à sua utilização resulte em algum desenvolvimento efetivo da conduta e experiência do aluno e na ampliação de conceitos. (CINELLI, 2003, p. 61).

É importante pensar o vídeo como um recurso audiovisual eficiente na construção de conhecimentos, mas que não dispensa o trabalho do professor. Ao selecionar um vídeo é necessário que se pense na intervenção pedagógica que precisa ser feita para que os alunos

¹ É um software de edição de vídeos produzido pela Adobe Systems e é uma ferramenta para profissionais e entusiastas, sendo o mais escalável, eficiente e preciso disponível atualmente (JAGO, 2017).

assimilem as informações e validem conhecimentos, aplicando as novas aprendizagens no decorrer do seu cotidiano.

O fazer pedagógico, quando pautado no desenvolvimento do aluno, deve primar não somente pelo fascínio, mas, sobretudo, pela articulação entre os conhecimentos já adquiridos e aquilo que se pretende ensinar. Nesse sentido, antes da exibição do vídeo, muitas vezes é necessário que o professor faça a antecipação de conteúdos e a explanação do tema. Para isso, pode promover questionamentos, momentos de reflexão e provocação. A utilização do vídeo deve fazer parte de uma composição pedagógica planejada e intencional por meio da qual os alunos consigam estabelecer relação entre a provocação feita pelo professor e o conteúdo trabalhado.

O uso de um vídeo deve ser em geral antecedido de algumas atividades de preparação, para que as informações e os conceitos apresentados possam ser compreendidos pelos alunos. Antes de exibir um vídeo é importante conversar com os alunos sobre o tema abordado, adiantando alguns dos conteúdos. Essas atividades têm como principal objetivo preparar a atenção do aluno para o que ele vai ver. (CINELLI, 2003, p. 58)

Móran (1995, p. 27) alerta que a utilização do vídeo

ajuda um professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica. Aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educacional.

Morán (1995) afirma que o vídeo, apesar de auxiliar o professor e atrair os alunos, não muda significativamente a relação pedagógica. Segundo o autor, o vídeo “aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educacional” (MORÁN, 1995, p. 27)

Dentre as várias propostas de utilização de vídeos, destaca-se o uso como forma de sensibilização e motivação. Segundo Morán (1995, p. 30), um bom vídeo “é interessantíssimo para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade, a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos alunos para aprofundar o assunto do vídeo e da matéria”.

A relevância da ação do professor quanto à utilização de recursos audiovisuais, mais propriamente do vídeo, é apontada por Cinelli (2003, p. 59):

O vídeo por si só não ensina, é o aluno que busca, que constrói esse conhecimento a partir do uso adequado desse suporte. Tal uso supõe o recurso ao vídeo como fonte de informações, e essa exploração só acontecerá se o processo de inserção do vídeo tiver um sentido pedagógico para o aluno.

Nesse sentido, o vídeo deve ser entendido como recurso didático do processo educativo a ser criteriosamente utilizado pelo professor. O vídeo configura-se como uma estratégia de ensinar que pode superar a metodologia tradicional, mas que exige, além do planejamento e clareza da intencionalidade de seu uso, a necessidade de que o docente antecipe o conteúdo a ser abordado, realize uma análise da linguagem utilizada e preveja como e quando fazer sua devida utilização.

Corroborando essa afirmação, Silva (2009) considera que o vídeo, bem como outras mídias aplicáveis no âmbito escolar, necessita da mediação do professor, cuja função é contextualizar e fazer relações que estimulem o aprendizado dos alunos.

Também chamados de meios audiovisuais, os vídeos representam “[...] uma forma de linguagem e expressão. Os meios audiovisuais levam às imagens, aos fatos reais, à consciência, contribuindo com o trabalho do professor, de forma a auxiliar, facilitar e intensificar a aprendizagem dos alunos” (BETETTO, 2011, p. 23).

O recurso audiovisual constitui um importante componente do ambiente educacional, que pode facilitar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Mas devemos considerar que

o meio-audiovisual não é apenas um recurso didático, mas através dele pode-se criar um novo meio de ajudar a (re)construção do conhecimento. Este processo é possível devido ao vídeo ser um recurso que possibilita a síntese entre imagem e som, gerando as mais diversas sensações dependendo do que se é transmitido, deixando de ser apenas som e imagem, mas também, uma forma de expressão, expressão esta, que pode gerar no espectador elementos de motivação para novas situações, como um espectador crítico. (VASCONELOS; LEÃO, 2009, p.1).

Das dinâmicas de análise do vídeo, Morán (1995, p. 32) sugere a leitura em conjunto:

O professor exhibe as cenas mais importantes e as comenta junto com os alunos, a partir do que estes destacam ou perguntam. É uma conversa sobre o vídeo, com o professor como moderador. O professor não deve ser o primeiro a dar a sua opinião, principalmente em matérias controversas, nem monopolizar a discussão, tampouco deve ficar em cima do muro. Deve posicionar-se, depois dos alunos, trabalhando sempre dois planos: o ideal e o real; o que deveria ser (modelo ideal) e o que costuma ser (modelo real).

Existem diversas formas de elucidar um conteúdo explorado em um vídeo educativo. Segundo Cinelli (2003), o principal é que o professor estimule o desenvolvimento da criticidade e a superação das possíveis dificuldades dos alunos, aproximando o máximo possível os conteúdos escolares da vivência e convivência social. Sob essa ótica, a referida autora assegura que o uso do vídeo em sala de aula permite que o aluno visualize o que o professor está ensinando e estabeleça relações com o que ele vivencia.

É importante ressaltar que o uso de vídeos como recurso didático aliado à educação científica, além de aproximar os conteúdos da realidade do aluno, pode contribuir para que as desigualdades sociais – que, por vezes, dificultam o acesso às informações – sejam minimizadas. Alguns conteúdos previstos no currículo escolar não fazem parte da vivência do aluno, de modo que a utilização de um vídeo permite que o aluno relacione o que o professor está ensinando ao conteúdo e às imagens projetadas. É importante pensar que o ensino de qualquer conteúdo deve favorecer a integração do educando no contexto em que se encontra inserido e, nesse sentido, que o conhecimento represente uma possibilidade igualitária das condições de acesso às mais distintas informações.

3.A utilização do vídeo na perspectiva do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

O processo de ensino-aprendizagem dispõe de dois importantes sujeitos participantes: professor e aluno. Comumente nos deparamos com um processo que se restringe à execução de comandos. O professor, considerado o detentor do saber, e o aluno, mero reproduzidor de ações previamente elaboradas que culminam no que erroneamente denominamos de conhecimento. O que queremos enfatizar é que, muitas vezes, o processo de ensino-aprendizagem a que somos submetidos ou a atividade profissional que desempenhamos como professores só oportuniza conhecimentos necessários à escola e não necessariamente a um aprendizado que se efetive no dia a dia. O conhecimento verdadeiro é aquele que ultrapassa o contexto escolar e toma proporções no contexto social.

A presente proposta de utilização do vídeo como recurso didático embasa-se na abordagem do enfoque CTS, que busca não só a análise das questões que tangenciam o uso de tecnologias, mas também como os sujeitos sociais se comportam, modificam a si mesmos e a sociedade com a utilização de diversas técnicas e recursos científicos (VAZ; FAGUNDES; PINHEIRO, 2012).

Auler (2012) esclarece que os objetivos da educação CTS buscam: promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais; discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT); adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico; formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual. O autor faz uso da expressão *decisões informadas* para se referir à capacidade dos cidadãos em fazer julgamentos e deliberações esclarecidas e científicas. Nesse sentido, abordar temas que partam de situações vivenciadas pelo educando, além de ser interessante e significativo, propicia o envolvimento e a participação do aluno numa perspectiva de formar para compreender e relacionar ciência, tecnologia e sociedade.

Cachapuz (2005) enfatiza que a sociedade precisa ser alfabetizada cientificamente e alerta para a necessidade de que esta alfabetização ocorra simultaneamente e com a mesma frequência e disposição com que a alfabetização e o letramento se processam, ou seja, deve ser parte integrante de uma educação geral. Para o autor, a alfabetização científica deve ser compreendida na perspectiva de alcançar a mudança comportamental dos indivíduos, provocando transformações atitudinais. Dessa forma, a alfabetização científica contribui com a formação de indivíduos, pois coloca a necessidade de sua participação nos mais diversos segmentos da sociedade.

Vaz; Fagundes e Pinheiro (2012) sustentam as afirmações de Cachapuz (2005) e enfatizam que o enfoque CTS representa uma proposta de desvincular o ensino da internalização de conceitos (treinamento de competências e habilidades), proporcionando a aquisição de uma leitura de mundo, numa perspectiva dialética, fundamentada na ideia de construção dos saberes. Portanto, é preciso que a escola permita ao aluno a aplicabilidade dos conhecimentos, de modo que a informação adquirida no espaço educacional seja aplicável em situações

cotidianas e corriqueiras.

A partir da compreensão crítica das interações CTS, Auler (2012) propõe que o trabalho do professor precisa oportunizar uma leitura crítica da realidade. Nessa perspectiva, as constatações de Auler (2012) sobre o enfoque em questão muito se aproximam do pensamento do educador brasileiro Paulo Freire. Percebe-se, então, que o trabalho remetido à realidade local, desenvolvido pelo professor de forma interdisciplinar e pautada na criticidade, permite ao sujeito abandonar a função de objeto histórico, rompendo a cultura do silêncio e minimizando a ideia de fragmentação do conhecimento. Sob essa ótica, o aluno deixa de ser agente passivo e passa à condição de gente ativo no processo de construção de conhecimentos (AULER, 2012).

De acordo com Cachapuz (2005, p. 29), o trabalho baseado na abordagem CTS objetiva “ajudar a grande maioria da população a tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade, de modo a permitir-lhes participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo”.

Vaz, Fagundes e Pinheiro (2012) correlacionam tecnologia e conhecimento científico e concebem tais conceitos como caminho para a efetivação de objetivos educacionais. A partir dessas considerações, é possível perceber que o enfoque CTS surgiu com a função de romper com ideologias que norteiam os conceitos em questão, para inserir-se num novo contexto no qual ciência e tecnologia são requisitos para o preparo do cidadão como ser social.

A proposta de intervenção pedagógica configurada a partir da proposição de temas, numa abordagem interdisciplinar, contempla as considerações de Auler (2012) e contempla a perspectiva CTS.

Além da abordagem de temas e da busca de democratização de processos decisórios, uma terceira dimensão, selecionada entre as repercussões do enfoque CTS, consiste na interdisciplinaridade. Na maioria dos encaminhamentos desse enfoque, defende-se a superação da excessiva fragmentação disciplinar (AULER, 2012, p. 6).

A interdisciplinaridade, na proposição do enfoque CTS, segundo Auler (2012), configura-se a partir da abordagem de um tema e busca articulação entre as disciplinas. Para o autor, a interdisciplinaridade implica na proposição de atividades elaboradas com foco na aprendizagem de um conteúdo ou na sensibilização acerca de um determinado assunto de modo integrado a outras disciplinas que compõem o currículo escolar.

Uma abordagem CTS possibilita a compreensão da ciência e da tecnologia como recursos para estimular o desenvolvimento de habilidades que tornem o indivíduo mais crítico e consciente. Assim, a utilização de vídeos como recurso tecnológico pode possibilitar aos alunos a aquisição de conhecimentos articulados ao conteúdo (que neste trabalho é a água) por meio de leituras, produções escritas e cálculos matemáticos pertinentes ao tema.

A sensibilização a partir da exploração de um tema, o envolvimento das diversas áreas do conhecimento que compõem o currículo, a aprendizagem construída a partir da participação dos alunos, bem como as mudanças de atitudes acerca de um assunto que envolve o meio-ambiente, evidenciam características peculiares ao enfoque CTS e caracterizam a proposta de intervenção desenvolvida.

4. Momentos da proposta de intervenção pedagógica

A proposta de intervenção foi desenvolvida em uma turma de quarto ano dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola municipal da cidade de Rio Verde/GO, a partir de uma sequência didática aplicada durante todo o período matutino, com duração de 4h30min, no fim do primeiro semestre do ano de 2017. A escola está situada na região norte da cidade, em um bairro periférico habitado por famílias de trabalhadores assalariados de baixa renda, em casas populares, as quais convivem com o problema da falta de água com frequência. A justificativa para esse problema, segundo as autoridades, é que a cidade cresceu muito nos últimos anos e a população não apenas consome, como também desperdiça muita água, fato que no futuro pode comprometer seriamente o abastecimento. Assim, a escolha do tema “água”, além de estar presente na matriz curricular dos anos iniciais do ensino fundamental, tipifica uma questão de âmbito socioambiental que exige reflexões e mudanças de atitude da população.

A turma, público alvo deste trabalho, é composta por 33 alunos com idade entre nove e onze anos. O primeiro contato dos autores com os alunos aconteceu um mês antes do desenvolvimento da proposta de intervenção propriamente dita e visava conhecê-los e reunir elementos para a elaboração das atividades. A professora regente nos auxiliou na realização tanto do diagnóstico do conhecimento como das atividades propostas. Esse diagnóstico foi realizado com vistas à avaliação formativa, conforme Ferreira (2002), que contempla a avaliação diagnóstica em dois momentos específicos: no primeiro, para identificar o que o aluno já sabe e o que ainda não sabe; no segundo, para identificar as dificuldades dele durante o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com os resultados obtidos no primeiro diagnóstico, realizado por meio de uma conversa informal com a professora regente, na turma há dezenove meninas e catorze meninos. Eles são frequentes e, de modo geral, são participativos e desempenham com comprometimento as atividades propostas. Apresentam bons resultados na disciplina de Ciências e, como estão em processo de alfabetização, cometem erros consideráveis na escrita e alguns ainda não desenvolvem com autonomia as atividades de Matemática. Assim, todas as atividades foram elaboradas a partir desse diagnóstico na turma.

A seguir, apresentamos a descrição detalhada da proposta de intervenção, dividindo-a em quatro momentos distintos para facilitar sua compreensão.

1º Momento: Exposição do tema para verificação dos conhecimentos prévios

Iniciamos a aula solicitando aos alunos que descrevessem momentos ou atividades em que o uso da água, em situações cotidianas, fosse necessário. Diante dos relatos, indagamos sobre a importância da água para a sobrevivência humana. Pudemos perceber que os alunos descreviam diversas situações e que em todas elas evidenciavam a importância da água.

Em seguida, projetamos na lousa digital o vídeo *Turma da Mônica – Economizar água*¹, com duração de dois minutos e dezesseis segundos, com a intencionalidade de sensibilizar os

¹ Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SIfpR8lQeY>>

alunos para o tema a ser debatido em aula (MORÁN, 1995; CINELLI, 2003).

Com as devidas intervenções dos pesquisadores, os alunos, após assistirem ao vídeo, realizaram uma análise oral das situações do cotidiano em que mais se desperdiça água e ainda refletiram que a água é um recurso esgotável e que se paga por seu consumo. A partir dessa simples atividade foi possível identificar que eles têm consciência de que a água é um bem precioso para todo ser vivo e que é necessário preservá-la.

Posteriormente, colocamos a paródia *Não gaste água*¹, que utiliza o ritmo da música *Lepo-lepo*, popularmente conhecida. A respectiva paródia teve como objetivo estimular a interação dos alunos ao cantar, bem como despertar o interesse e a curiosidade pelas atividades subsequentes. Utilizamos o *play back* da música para facilitar a entoação dos alunos em ritmo adequado. Os alunos cantaram várias vezes para assimilar a letra e ritmo da música, o que durou cerca de vinte minutos. Os alunos gostaram muito da atividade.

Nesse primeiro momento, constatamos, por meio da exposição oral dos alunos, que os conhecimentos prévios que dispunham apontavam que a água é um recurso extremamente necessário em atividades cotidianas e rotineiras e que a existência dos seres vivos está condicionada ao consumo de água. Constatamos também, pelas atitudes e comportamento deles, o interesse pelo tema e a curiosidade pelas próximas atividades.

2º Momento: Pausa para a leitura

No segundo momento, entregamos uma cópia do texto *A lenda das águas*², de Robson A. Santos, para cada aluno. Primeiramente, solicitamos que realizassem uma leitura silenciosa; a seguir, foi feita outra leitura (audível) por um dos pesquisadores a fim de que percebessem a entonação e a pontuação utilizadas no texto, já que, conforme o diagnóstico realizado, eles ainda não possuem completo domínio da linguagem escrita. Logo depois, explanamos brevemente o tema do texto. Discutimos as características do gênero textual (lenda) e propusemos uma leitura diferente: alguém começaria a leitura e a cada sinal gráfico que indicasse o final de um período, outro aluno deveria continuar. Assim, muitos alunos participaram dessa leitura. A seguir, fizemos vários questionamentos para verificar se eles identificaram as informações implícitas e explícitas no texto, como, por exemplo: *Segundo o texto, por que os homens começaram a jogar o lixo, ou o que não queriam mais, nas águas? Quando o rei das águas ficou muito irritado com a sujeira dos homens, o que ele decidiu fazer? Existe algo que substitui a água no planeta? O que foi preciso acontecer para que as águas voltassem à Terra? O texto nos leva a que reflexão sobre o uso da água?*

Pelas respostas dos alunos, foi possível verificar que eles estabeleceram relações entre o assunto da paródia, do vídeo e do texto lido, os quais versavam sobre a água e sobre a importância de preservá-la. Eles conseguiram compreender o texto lido e responder às perguntas propostas, bem como apreenderam o tema das atividades realizadas e estabeleceram

¹ Vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=p5TmWMijX6M&list=RDp5TmWMijX6M&start_radio=1

² Texto disponível em: <http://educacaoinfantilummundoadescobrir.blogspot.com.br/2011/04/lenda-das-aguas-por-robson-santos.html>.

correlação entre elas. A partir dessas constatações, comprovamos que a proposta de intervenção pautada na interdisciplinaridade não precisa estar fragmentada em componentes curriculares (Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, etc.), pois o ensino e a aprendizagem acontecem de modo articulado.

Embasados na sugestão de Morán (1995), de que os vídeos sejam utilizados como forma de sensibilizar os alunos para algum tema, e nas afirmações de Cachapuz (2005), de que o enfoque CTS permite que a sociedade se conscientize das relações complexas entre ciência e sociedade e participe da tomada de decisões, exploramos o vídeo *Vamos cuidar da água– Turma do Chaves*¹(UEBERSON, 2017). O vídeo, com duração de onze minutos e 36 segundos, foi utilizado como estratégia para que os alunos refletissem sobre como seria a vida se a água do mundo acabasse. Após a projeção, iniciamos uma discussão com os alunos sobre a “vida da água”. Percebemos que muitas crianças, embora convivam frequentemente com a falta de água, não haviam sequer cogitado a possibilidade de que a água pudesse se extinguir. Entretanto, outras crianças afirmaram que a não extinção da água depende tão somente de seu uso racional e que cabe apenas ao homem – principal consumidor desse recurso – a adoção de medidas de conservação desse recurso precioso. Na sequência, propusemos o terceiro momento: analisar a conta de água, comparando-o com a conta dos demais colegas.

3º Momento: Calculando para economizar

Nesse momento, a Matemática, como componente curricular, foi mais evidenciada. Solicitamos previamente aos alunos que levassem para a sala de aula e entregassem para a professora regente uma conta de água, preferencialmente de um dos últimos três meses. De posse das contas, escolhemos as com menor e maior consumo mensal de água. Antes de iniciar as atividades, anotamos no quadro o valor da conta mais alta, que era R\$ 136,40 e o da conta mais baixa, R\$ 13,25. A seguir, propusemos aos alunos várias atividades: calcular a diferença entre as duas contas apresentadas no quadro; somar o histórico da sua conta de água relativo ao primeiro trimestre do ano; observar o valor pago no mês e fazer uma estimativa de gasto semestral; dividir o valor pago no mês pelo número de moradores de sua residência; construir um gráfico para representar o consumo mensal de água da turma, utilizando os cálculos realizados por eles anteriormente.

Os alunos apresentaram dificuldades para encontrar os dados nas contas de água e para realizar cálculos de multiplicação. Para resolver as atividades fizemos atendimento individual e explicamos no quadro, utilizando exemplos das contas dos próprios alunos. Durante a construção do gráfico, eles perceberam que o consumo depende da quantidade de pessoas que moram na casa e dos hábitos de consumo de cada família. Também perceberam que é importante utilizar a água de forma eficiente para que a conta de água não tenha um custo muito alto e que é possível adotar medidas que resultem na economia do consumo e, conseqüentemente, na redução do valor pago pelo faturamento.

¹ Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=buoauH24Uls>>

4º Momento: Avaliando e consolidando aprendizagens

Como a escola é abastecida por poço artesiano, realizamos a observação do funcionamento do hidrômetro da escola vizinha, que também pertence à rede municipal de ensino. Ao observar o hidrômetro, os alunos verificaram que o ponteiro não parava de girar, o que significa que, na escola, se usa água o tempo todo. Logo que voltamos dessa observação, eles começaram a reparar que havia torneiras dos bebedouros abertas, desperdiçando água. Observaram também que algumas torneiras estavam estragadas, com vazamentos, e que seria necessário consertá-las para evitar o desperdício. Um aluno observou que, enquanto a “tia” da limpeza lavava o corredor, a torneira permanecia aberta, e logo foi falar com ela, pedindo que a fechasse.

Numa inspeção aos banheiros, os alunos também verificaram torneiras abertas e estragadas e válvulas de descarga com vazamento. Como medida para combater o desperdício e evitar a escassez de água, conversaram com a coordenadora pedagógica da escola, que se prontificou a realizar os reparos necessários para solucionar os problemas. A coordenação, por sua vez, reforçou a necessidade de que os alunos aprendam a cuidar melhor do patrimônio escolar.

Por fim, organizamos a montagem de um mural com sugestões de medidas que previnam o consumo irracional ou ações que possam contribuir para que a água não venha realmente a faltar. O título do mural foi previamente decidido: *Toda gota conta!* Com esses dizeres, expressos em letras grandes, queríamos enfatizar que a modificação de hábitos para preservação da água depende essencialmente de cada um de nós. Tínhamos a intenção de que os alunos percebessem que eles também são responsáveis pela preservação da água.

Assim, a turma foi dividida em duplas e cada uma escreveu uma frase sobre ações importantes para manter a água potável no planeta. Nesse momento, em cooperação, elaboraram as frases, fizeram autocorreção e auxiliaram uns aos outros. As frases foram escritas em tarjas de cartolinas e utilizadas no momento em que a paródia – ensinada no primeiro momento da proposta – foi novamente entoada. Procedemos com a filmagem desse momento e comunicamos aos alunos que em breve faríamos a exibição de um vídeo-documentário, que estava em fase de edição, relacionado às atividades desenvolvidas nas aulas.

É importante destacar que a verificação da aprendizagem não foi realizada apenas como um processo final, mas durante a proposição das atividades. À medida que desenvolvíamos uma atividade com a turma, os debates surgiam e davam lugar à construção de conhecimentos. O objetivo foi sensibilizá-los para o consumo consciente da água, para que, a partir dessa reflexão, eles pudessem pensar nessa problemática e levar informações para o local onde vivem, promovendo mudanças de postura daqueles com quem convivem. Nesse sentido, a avaliação também aconteceu durante a produção escrita de frases sobre o consumo consciente da água e também na organização e montagem do mural fixado na parte exterior da sala de aula.

5. Produto educacional: vídeo-documentário

Um vídeo pode ser um importante veículo de divulgação de informações e um potencial mobilizador da sociedade. Segundo Nichols (2016, p. 56, grifo do autor), “entendemos e reconhecemos que um documentário é *tratamento criativo* da realidade, não uma transcrição fiel dela” e “representa uma determinada visão de mundo, uma visão com a qual talvez nunca tenhamos nos deparado antes, mesmo que os aspectos fatuais desse mundo nos sejam familiares” (NICHOLS, 2016, p. 36).

Diante dessa perspectiva é que o vídeo-documentário¹ foi pensado como produto educacional final de nossa proposta de intervenção. Nesse sentido, o objetivo era aguçar a criticidade tanto dos alunos da turma quanto da comunidade em geral e despertá-los para a necessidade de adotar atitudes que previnam a escassez da água potável.

No decorrer da proposta, os alunos assistiram vídeos extraídos da internet, por meio dos quais foram motivados a cantar, interagir e tiveram a oportunidade de refletir sobre o uso consciente da água como recurso não renovável que pode vir a faltar no planeta e comprometer a vida de todos. Também produziram frases a respeito da temática em estudo e desenvolveram ações a fim de alertar a população local sobre a necessidade de preservação da água como recurso essencial à vida e sobre medidas que podem ser adotadas para aproveitar e minimizar o consumo e a despesa com a conta de água. Essas atividades foram gravadas, com o consentimento dos pais e/ou responsáveis e geraram um produto educacional na forma de um vídeo documentário.

Esse vídeo também contou com depoimentos de pessoas da comunidade local. Sabendo que muitos moradores vieram da região nordeste do país e que conviveram com os problemas decorrentes da falta de água, estabelecemos contato com alguns pais, avós e vizinhos de alunos da sala. Convidamos essas pessoas a darem um depoimento sobre como era a vida nesses locais e, assim, gravamos relatos sobre a vida de pais, conhecidos e parentes dos alunos. Portanto, os atores do vídeo são personagens da vida real, os quais relatam suas histórias de vida sobre a falta de água nas localidades de onde vieram. Eles se mostraram felizes em contribuir com o trabalho e ressaltaram a importância de contarem suas histórias para que as crianças pensassem sobre a água como recurso finito e extremamente importante aos seres vivos.

O vídeo-documentário foi desenvolvido de acordo as seguintes etapas: pré-produção, produção e pós-produção. A pré-produção consistiu no contato inicial e apresentação da proposta aos participantes; coleta da autorização do uso de imagem; elaboração do roteiro; escolha do equipamento de filmagem e sua testagem, bem como da definição dos locais, dias e horários em que as filmagens ocorreram. A produção consistiu em realizar a filmagem com os sujeitos. As gravações foram realizadas na unidade escolar ou na residência dos participantes. A pós-produção consistiu na edição das imagens e áudios capturados. Primeiramente, realizamos a visionagem, que consistiu em rever e analisar todo o material produzido. Posteriormente, foi feita a edição e montagem do vídeo. O vídeo foi organizado intercalando depoimentos de dois

¹ Vídeo disponível em: <<https://youtu.be/sFITSny0hhA>>

adultos e uma criança, imagens das atividades desenvolvidas com os alunos em sala de aula e cantando a paródia *Não gaste água*. A música *Planeta água*¹, de Guilherme Arantes, bem como imagens da internet foram também utilizadas na edição do vídeo, no intuito de relacionar as informações.

Ao divulgarmos o vídeo-documentário aos alunos da turma, conforme havíamos combinado, eles se mostraram bastante surpresos, ao identificaram que pessoas conhecidas e por quem têm apreço já experienciaram momentos difíceis em virtude da falta de água. Sensibilizados, expuseram verbalmente a necessidade emergencial de adotarem medidas sustentáveis que garantam às gerações futuras e às atuais a possibilidade de desfrutarem dos benefícios advindos da água. Conseguiram perceber que a manutenção da vida no planeta Terra está condicionada à existência de água e que cabe ao próprio ser humano, em suas ações cotidianas, preservá-la.

O vídeo também foi divulgado em mídias digitais de acesso livre e gratuito. Essa divulgação, como já foi dito, tem como finalidade levar o público a pensar sobre a necessidade do uso racional da água e, conseqüentemente, a adotar medidas que minimizem a provável escassez desse bem natural extremamente indispensável.

6. Conclusões

É essencial e positiva a adoção por parte do professor de métodos e estratégias que resultem na aquisição de conhecimentos utilizáveis e aplicáveis à vida do aprendiz, oportunizando, assim, uma relação dialógica entre a teoria e a prática. Neste sentido, objetivando propiciar a reflexão sobre o uso de água potável de forma consciente, embasamos nas elaborações do enfoque CTS e utilizamos o vídeo como recurso didático.

A utilização dos vídeos como recursos audiovisuais, desde que seja uma prática que tenha intencionalidade, enriquece a aula, tornando o assunto mais interessante e aproximando o conteúdo da vivência do aluno. O vídeo não pode ser usado para substituir o trabalho do professor, mas como recurso que complementa a ação pedagógica. Nesse sentido, deve estar relacionado ao conteúdo que está sendo trabalhado e a conhecimentos que tenham significado para o aluno e aplicação na vida prática.

Constatamos que, a partir da exploração de vídeos, de observações da prática, de reflexões sobre leitura, de construção de gráficos e de interpretação de dados contidos em talões de água, bem como de cálculos, os alunos conseguiram apreender e refletir sobre conhecimentos necessários à vida em sociedade. Ensinar de forma sistematizada numa perspectiva de educação científica requer que reconheçamos os alunos como seres pensantes que precisam vivenciar os conhecimentos, o que lhes permitirá compreender e atuar na sociedade de forma mais consciente nas situações apresentadas no cotidiano, utilizando com racionalidade tudo o que a ciência e a tecnologia oferecem.

¹Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oPwnAq2xMUg>>

Por fim, concluímos que a proposta de intervenção pedagógica sob o enfoque CTS oportuniza o trabalho de forma interdisciplinar, evitando a fragmentação dos conhecimentos, e possibilita a realização do fazer pedagógico a partir da exploração de temas cotidianos. Com a utilização do vídeo como recurso didático, conseguimos sensibilizar os alunos participantes da intervenção pedagógica a pensarem de modo crítico sobre o problema da escassez da água e que. O produto educacional resultante dessa proposta evidencia a necessidade de participação ativa dos indivíduos na busca por uma transformação social, bem como fomenta a necessidade de que o ensino teórico seja articulado à prática.

7. Referências

AULER, Décio. Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, nov. 2007.

BETETTO, Joelma Ribeiro. **O uso do vídeo como recurso pedagógico: conceitos, questões e possibilidades no contexto escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Londrina, Londrina – Paraná. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/JOELMA%20RIBEIRO%20BETETTO.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

CACHAPUZ, Antônio; et al (Orgs). **A renovação necessária do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CINELLI, Nair Pereira Figueiredo. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem**. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003.

CONNOR, Richard; UHLENBROOK, Stefan; KONCAGÜL, Engin. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2019**. Programa Mundial da UNESCO para Avaliação do Recurso Hídricos; Gabinete do Programa de Avaliação Global da Água: Divisão de Ciências da água, 2019.

DUARTE, May. **Não gaste água: paródia**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_m4l3eoq4uw>. Acesso 12 fev. 2017.

FERREIRA, Lucinete Maria de Sousa. **Retratos da avaliação: conflitos, desvirtuamentos e caminhos para a superação**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

JAGO, Maxim. **Adobe Première Pro: CC Classroom in a book**. Adobe Press, 2017.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação e Educação**. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, v. 1, n 2. 1995. p. 27-35.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário. Tradução Mônica Saddy Martins**. 6. ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2016. (Coleção Campo Imagético).

SANT' ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTOS, Robson A. **Lenda das águas.** Disponível em: <<http://educacaoinfantilumundoadescobrir.blogspot.com.br/2011/04/lenda-das-aguas-por-robson-santos.html>>. Acesso 15 fev. 2017.

SILVA, Janete Borges. **O vídeo como recurso didático.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Chuí, 2009. Disponível em: <<https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=SILVA,+Janete+Borges.+O+v%C3%ADdeo+como+recurso+did%C3%A1tico.+Chu%C3%AD,+2009>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

TURMA, Clips da. **Turma da Mônica: economizar água.** Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SlfpR8IlgQeY>>. Acesso 10 fev. 2017.

UEBERSON. **Chaves: vamos cuidar da água.** Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=buoauH24Uls&t=170s>>. Acesso 12 fev. 2017.

VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda de; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. **O vídeo como recurso didático para ensino de ciências: uma categorização inicial.** Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0315-1.pdf>>. Acesso 23 jan. 2017.

VAZ, Caroline Rodrigues; FAGUNDES, Alexandre Borges; PINHEIRO, Nilcéia A. Maciel. **O surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na educação: uma revisão.** Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Curitiba, 2009. ISBN: 978-85-7014-048-7.