

Metodologia ativa e movimento CTS no ensino fundamental I

RESUMO

Soraia Stabach Ribas Ferrari dos santos
soraiasr@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Vanessa Denck Colman
vdenckcolman@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos
elomatos@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

As estratégias de aprendizagem da metodologia ativa com o movimento CTS no Ensino Fundamental I alavanca e potencializa o ensino, desenvolve autonomia e participação integral dos alunos, proporciona subsídios que favoreçam a formação de cidadãos melhores informados e ativos, com possibilidades de intervir de forma crítica em busca por transformações e melhoria na qualidade de vida e em sociedade. Nessa perspectiva esse estudo objetiva apresentar as ações e resultados alcançados de uma atividade realizada na turma do 3º do ensino fundamental I, em uma escola municipal na cidade de Ponta Grossa – Paraná – Brasil, com cerca de 30 alunos, abordando o tema “reciclagem e o meio ambiente” por meio de um estudo de caso como mecanismo de aprendizado. O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza aplicada com objetivos exploratória por meio de estudo de caso. Conclui-se que a abordagem da metodologia ativa com movimento CTS no Ensino Fundamental I, contribui de forma efetiva na formação integral dos alunos, atentando que se faz necessário que o ensino consiga promover significados para a vida, demonstrando que quando o aluno se sente ativado no processo, motivado e desafiado, torna-se questionador, expressa suas opiniões, cria autonomia, tornam-se críticos e reflexivos com futuros cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia ativa. CTS. Ensino Fundamental. Meio ambiente. Reciclagem.

INTRODUÇÃO

As crianças desde muito cedo demonstram curiosidade em saber como funciona o mundo e o meio ao seu redor, constantemente indagam sobre aspectos naturais e sociais: Por que respiramos? De onde vem o pão? Por que não existem mais dinossauros? Por que o sol brilha? Como as plantas crescem? A criança é dependente de uma organização familiar, sujeito social, cultural e histórico na qual está inserida em sociedade. De natureza única e diferenciada, sente e pensa sobre o mundo com sua habilidade própria. Para a construção dos seus conhecimentos, a criança utiliza diversas linguagens e possui uma capacidade de criar suas próprias ideias e hipóteses sobre o que procuram descobrir.

É possível perceber no meio docente, a dificuldade em relacionar o conhecimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) com o dia a dia dos alunos, quando existente, acontece apenas o repasse dos conceitos e teorias sem as devidas correlações com as questões das promoções. Para que seja implementado o enfoque CTS é necessário elaborar atividades que promovam a interação, envolvimento e motivação, instituindo esse aluno a ser protagonista da construção do seu conhecimento.

A LDB, no inciso IV do seu artigo 9º, atribui à União estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum. Quanto aos princípios as DCN (2010) preveem:

Art. 9º As práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira, garantindo experiências que:

X - Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais;

Assim, de acordo com as DCN, foi elaborada essa proposta de atividade sobre “Reciclagem e o meio ambiente” com cerca de 30 alunos do Ensino Fundamental I do terceiro ano da escola Municipal José Bonifácio Guimaraes Vilela, localizada no bairro Bom Vista, Cidade de Ponta Grossa. Pretende-se com esse estudo trilhar um caminho diferencial frente a unidade temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida, ligados à aprendizagem na perspectiva movimento CTS no Ensino Fundamental I, utilizando a Metodologia ativa, esta que, consiste em uma forma de ensino no qual os alunos são estimulados a participar do processo de forma mais direta. Para Bastos (2006) o conceito de metodologias ativas se define como “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”.

A metodologia ativa conduz o aluno que se torne o principal responsável por sua aprendizagem, tornando-o protagonista, impulsionando-o a atitudes de pesquisa, leitura, observações, comparações, imaginação e organização de dados, desenvolvendo atitudes críticas e reflexivas de maneira construtivista, de modo que, seja um cidadão e futuro profissional melhor preparado. (BERBEL, 2011; SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014)

Nessa perspectiva esse trabalho traz um relato de experiência, embasado no ensino CTS no Ensino Fundamental I com enfoque na metodologia ativa - estudo de caso, com planejamento interdisciplinar e interativo, ordenado nos temas geradores, unidades de ensino, promovendo transformação no âmbito educacional, cultural dos alunos e da sociedade como um todo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Feynman (1963) afirma, no prefácio de suas Lectures que o melhor ensino exige uma relação direta entre os estudantes e um bom professor – uma situação na qual o estudante discute ideias, pensa sobre as coisas e fala sobre elas. É sabido de todos que as crianças são a esperança para o futuro da nação, é nesse momento da infância que precisa ser enfatizado e construído a importância do conhecimento científico e tecnológico.

É nesse período da vida que eles guardarão para sempre em suas memórias o conhecimento adquirido. A alfabetização científica é uma grande colaboradora na construção cidadã do aluno, visando que busca e carrega consequências para a sociedade e para o meio ambiente no qual esses alunos estão inseridos. Vale (2009, p. 14) observa que: “Uma Educação Científica deverá começar desde tenra idade, desde a pré-escola, cultivando curiosidade da criança corporificada no insistente por quê?”

Nesta mesma perspectiva, vale salientar os aspectos nocivos da tecnologia para a sociedade (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 1999). Os autores afirmam que “tanto a ciência quanto a tecnologia devem ser tratadas, mesmo num ambiente escolar, de forma mais ampla, cobrindo-se não só os clássicos tratamentos técnicos, mas também as suas relações de causa e efeito nas suas interações sociais” (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 1999, p. 05).

De acordo com Santos (2011, p. 21), na contemporaneidade o movimento CTS: “[...] permanece ativo e pode ser recontextualizado dentro das demandas atuais da educação científica para que ela esteja comprometida com a formação da cidadania para uma sociedade justa e igualitária”. Para Mendes e Santos (2015):

[...] a educação CTS, pretende-se, dentre outros objetivos, aumentar a literacia científica; criar maior interesse pela ciência e tecnologia; contextualizar socialmente o estudo da ciência, tecnologia e sociedade; fornecer aos alunos meio para melhorar o pensamento crítico, a resolução criativa de problemas e tomada de decisões. [...] Nessa perspectiva, o ensino CTS afasta-se dos moldes transmissivos, dos de descoberta e daqueles internalizados de mudança conceitual e se assenta em uma visão construtivista de natureza social cuja proposta é preparar os alunos para assumirem um papel mais dinâmico e ativo na sociedade. (MENDES; SANTOS, 2015, p. 177)

Dessa forma, o trabalho pedagógico com enfoque CTS, enquanto estratégia de ensino, segundo Mendes e Santos (2015, p. 177-178) poderá ganhar materialidade com intuito de promover a alfabetização científica por meio do:

[...] trabalho em grupo; aprendizagem cooperativa; debates em pequenos e grandes grupos, evidenciando problemas e dilemas; tomadas de decisões concretas sobre assuntos técnico-científicos; discussões centradas em ideias dos alunos [...] visitas

contextualizadas, que propiciem contato direto com o meio; situações práticas e testes experimentais que recriem ou simulem ambientes e/ou testem previsões; material histórico, preferencialmente de fontes primárias, que reporte a situações sociais, econômicas, tecnológicas; documentários e notícias. (MENDES; SANTOS, 2015, p. 177-178)

As estratégias de aprendizagem no Ensino Fundamental I com movimento CTS vão além do ensino tradicional dentro de sala de aula, aliada ao uso de metodologias ativas avança e potencializa o ensino. Segundo Berbel (2011) as Metodologias Ativas embasam-se em maneiras de compreender o processo de aprendizagem, usando experiências reais ou simuladas, contendo às situações de resolver com sucesso, os obstáculos decorrentes das atividades fundamentais da realidade social, em diferentes contextos.

O Aluno é convidado a participar e interagir com sua opinião e visão de mundo, a partir de uma situação problema na qual sugere soluções, constrói e expõe ideias e soluções frente a mudanças na sociedade de acordo com sua realidade, torna-se ativo na sociedade. Para Dewey (2001, p. 143) “a experiência concreta da vida se apresentava sempre diante de problemas na qual a educação poderia ajudar a resolver”. Berbel (2011) relata que:

Ainda que os alunos sejam naturalmente inclinados a realizar uma atividade por acreditarem que o fazem por vontade própria, porque assim o desejam e não por serem obrigados por força de demandas externas, agem de forma intencional com o objetivo de produzir alguma mudança. (BERBEL, 2011, p. 40).

O aprendizado ativo vai ao encontro da aprendizagem centrada no estudante, pois se trata da combinação de duas ideias relacionadas: o ensino personalizado ou individualizado e a aprendizagem baseada na competência ou no domínio (HORN; STAKER, 2015). Em virtude disso, Berbel (2011) destaca que as metodologias ativas de ensino e de aprendizagem contribuem com a promoção da autonomia dos estudantes e despertam a curiosidade, à medida que lhes é permitido trazer elementos novos às aulas, os quais, quando acatados e analisados, fazem o aluno sentir-se valorizados. O mesmo autor ressalta que:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011, p. 29).

Existe a necessidade de conhecer uma maneira diversificada de atuação, na prática através dessas metodologias, que contribui na formação crítica do estudante, e assim, atenda a necessidade social educacional atual. “O aprendizado se dá quando compartilhamos experiências, e isso só é possível num ambiente democrático, onde não haja barreiras ao intercâmbio de pensamento”. (DEWEY, p. 143, 2001)

São alguns dos exemplos de metodologia ativa bastante utilizada no contexto escolar: Estudos de casos, mapas conceituais, portfólios, sala de aula invertida, tutoria entre pares, gamificação, *Problem based learning*, entre outros. Para ativas as metodologias é preciso antes de qualquer coisa, envolver o aluno,

motivar cada um deles, explorando as histórias e suas vivências, conversando, incentivando e atendendo as necessidades de cada indivíduo.

Freire (1996) destaca que tanto professores como alunos, assumam-se como sujeitos da produção do saber, convençam-se definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a construção social do aluno. No desenvolvimento da prática escolar o docente deve agir considerando o estado inicial de seus estudantes de maneira a provocar aprendizagens que façam sentido em relação à realidade na qual se encontra inserido, pois, considerar estes elementos torna-se fundamental.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, segundo Lüdke e André (2012, p. 12), nesse tipo de pesquisa, o “pesquisador tem contato direto [...] com o ambiente e a situação que está sendo investigada”. Quanto à natureza desse trabalho, classifica-se aplicada, pois possui como objetivo produzir conhecimentos na tentativa de encontrar soluções de problemas específicos (ZAMBERLAN *et al*, 2014). Do ponto de vista dos objetivos, tratou-se de uma pesquisa exploratória, que objetiva legitimar mecanismos, concedendo familiaridade, convívio com o campo de estudo, com procedimentos utilizando o estudo de caso.

Este trabalho objetiva apresentar as ações e resultados alcançados em uma turma do terceiro ano do ensino fundamental I, frente à unidade temática: natureza, ambientes e qualidade de vida, ligados à aprendizagem na perspectiva movimento CTS, utilizando a Metodologia ativa por meio de um estudo de caso como mecanismo de aprendizado. Nessa linha de raciocínio as crianças constroem o conhecimento a partir das suas interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que estão inseridas (RCNEI, 1998, p. 21). A proposta da criação da atividade, foi planejada de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 - Proposta da atividade CTS na turma do 3º ano.

Unidade temática:	Natureza, ambientes e qualidade de vida.
Objeto(s) de aprendizagem:	Identificar a produção de lixo escolar buscando desenvolver atitudes responsáveis.
Habilidade(s) da Base:	(EF03GE08) Relacionar a produção de lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construir propostas para o consumo consciente, considerando a ampliação de hábitos de redução, reuso e reciclagem/ descarte de materiais consumidos em casa, na escola e/ou no entorno.
Objetivo Geral	Gerar conscientização no aluno sobre a importância da reciclagem, estimulando atitudes responsáveis e ecologicamente corretas, de forma a promover o desenvolvimento sustentável no meio ambiente através de ações direcionadas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Instigar a reciclagem • Verificar e diagnosticar os diferentes tipos de reciclagens • Associarem reciclagem e questões ambientais • Desenvolver atitudes de cooperação, respeito e preservação do meio ambiente.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Inicialmente foi levantada a questão: “Dia de Lixo!”, trazendo a consciência deles que, no nosso calendário existem datas comemorativas para diversos temas, porém, não temos um dia específico para o dia do lixo! Então abrimos uma reflexão sobre o lixo produzido, começando pelo ambiente escolar estendendo para a casa e demais lugares. Os alunos foram conduzidos a refletir sobre a importância de se pensar no lixo.

Em seguida, assistimos ao vídeo do grupo Falamansa sobre a música: “Lixo no Lixo”. Cada aluno recebeu uma folha contendo a letra da música, e juntos fizemos a leitura com pausas discutindo cada parte da música, e destaque em especial para a fala do compositor no final do vídeo: “só há uma solução para os problemas do lixo no Planeta Terra”. Desse modo a questão que norteia o estudo de caso é: O que você como criança, pode fazer em relação ao descarte de lixo, reciclagem e o meio ambiente?

Os alunos sentaram em duplas para resolver ao estudo de caso proposto. De imediato fizeram a conexão com um projeto existente na prefeitura de Ponta Grossa, por meio da ação da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento da Prefeitura (SMAPA) chamado “Feira Verde na Escola”, esta consiste em uma ação prática, na qual os alunos realizam a troca de materiais recicláveis junto ao caminhão da prefeitura por frutas e verduras de periodicidade quinzenal. A cada quatro quilos de materiais recicláveis são realizados a troca por um quilo de alimento.

Os alunos ficaram tão entusiasmados, vontade e disposição transbordavam, partindo desse princípio, tiveram a ideia de efetivar um projeto de reciclagem na escola. Depois de analisada a proposta pela equipe diretiva e pedagógica, iniciou-se a elaboração do projeto em si, discussão das etapas e definição do título, escolhido por eles próprios como: “Meio ambiente em conexão”, tudo sobre a orientação da professora. O principal objetivo do projeto criado pelos alunos é proporcionar o conhecimento e reflexões nos demais alunos da escola, acerca dos temas: meio ambiente e desenvolvimento da construção de atitudes para a preservação do desenvolvimento sustentável por meio de trocas de materiais recicláveis.

Dessa forma os alunos passam a compreender qual o destino correto de determinados materiais recicláveis e os danos causados ao meio ambiente, se descartados de forma incorreta, incentivando o cuidado e a prevenção, demonstrando de forma ativa a participação do aluno em sociedade. Segundo Fabri (2012):

[...] educação científica prepara o aluno para conviver com o avanço científico e tecnológico refletindo sobre os impactos, em condições de se posicionar de maneira consciente e responsável diante das situações que emergirem ao seu redor desde os anos iniciais até níveis superiores transformando os saberes do senso comum em conhecimentos mais elaborados (FABRI, 2012, p. 79).

O projeto traz a articulação de ciência, tecnologia e sociedade, favorece a formação da cidadania no quesito de dar possibilidade aos alunos em criar relações entre aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais entre outros. Com base nesses valores, o projeto foi efetivado da seguinte maneira:

1. Foi realizada uma pesquisa com os alunos da turma para saber quais dias a feira verde passaria na frente da escola.
2. Os alunos elaboraram cartazes e panfletos informativos, com a tabela de dias da troca, passaram nas demais turmas divulgando o projeto, entregando informativo com os dados necessários para a organização prévia dos alunos com os familiares.
3. O procedimento e organização para a efetivação do projeto acontecem quinzenalmente. No dia determinado na tabela entregue cada aluno trás os recicláveis para a escola, antes de entrar para a aula coloca em um local específico, no saguão, designado e devidamente identificado por turma, com um cartaz indicativo.
4. No momento determinado, através da orientação da professora, cada turma se dirige até o local no qual foram depositados os itens recicláveis, acompanha a quantidade que foi juntada e realiza a troca por alimentos.
5. Retomam para as suas turmas, verificam a quantidade arrecadada e efetivam a divisão dos mesmos. Na ocasião, a professora da turma, aborda conteúdos referentes à feira, meio ambiente, cidadania, entre outros.

A avaliação da atividade sucedeu mediante a observação das iniciativas e atitudes dos alunos, engajamento nas atividades individuais e em grupo além do estágio de interesse demonstrado durante as atividades propostas. Conforme Oliveira (2012) a observação possibilita ao professor compreender a forma como as crianças se expressam e comunicam suas ações e reações frente as mais diferentes situações, auxiliando a tomar decisões sobre como agir de forma adequada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma envolvida no projeto, terceiro ano do ensino fundamental I, apresentou resultados significativos desde o início com qualidade relevante em todas as etapas. Observou-se que de maneira geral os alunos se motivaram em trabalhar um assunto que faz parte do seu cotidiano. Percebe-se que quando o aluno se sente parte no processo, expondo suas opiniões com liberdade e voz ativa, adquire autonomia frente às atividades propostas.

A iniciativa por parte dos alunos em desenvolver um projeto de reciclagem foi inesperada e, ao mesmo tempo, muito gratificante, possibilitando aos alunos espaços para o diálogo, reflexão e construção de conhecimentos pautados em uma discussão mais ampla e consistente do que seja o Meio Ambiente, o lixo e a reciclagem.

Aconteceram muitas reflexões e aprendizados em vários momentos, a figura 1 demonstra a maneira como os conteúdos de matemática por meio da divisão foram trabalhados bem como resoluções de problemas, construção de gráficos, subtração, soma e demais conteúdos que levam os alunos a desenvolver o raciocínio lógico. Para Santos (2007), agregar numa perspectiva crítica o ensino de ciências e/ou matemática a temas de abordagens CTS, significa discutir em sala de aula questões econômicas, políticas, sociais, culturais, éticas e ambientais o que amplia o papel da ciência e da tecnologia na sociedade.

Figura 1 - Partilha dos alimentos.



Fonte: Acervo pessoal das autoras, 2018.

A sustentabilidade desenvolve a valorização da dimensão ambiental, reduz os impactos e a exploração da natureza. Trabalhando a questão CTS e sustentabilidade com os alunos, promovendo a educação ambiental, é possível criar conscientização na família e na sociedade sobre o que é sustentável, mostrando que nem tudo é lixo, salientando que a natureza não é uma fonte inesgotável, evitando assim desperdícios e considerando a reciclagem como algo extremamente vital. Esse tema foi trabalhado por meio de círculos de conversa, estudos de casos, música, textos coletivos, textos individuais, ilustrações entre outras atividades. As experiências das atividades, e da utilização da metodologia ativa possibilita a participação ativa e curiosa das crianças, estimulando-as a esclarecer dúvidas e construir conhecimentos.

Outra questão relevante ocorreu após algumas semanas iniciada do projeto, um aluno surpreendeu a turma com a ideia de dar os alimentos que recebemos para pessoas que precisam mais que eles. Segundo o aluno A: “Professora já que tem aluno que quer trazer o reciclável para trocar mais não quer levar para casa, porque não doamos para quem precisa mais que nós?” Todos ficaram muito impactados, e começamos a indagar para quem poderíamos doar e como a ação poderia acontecer. Em um brainstorming, surgiu a ideia de realizar a doação dos alimentos para um asilo. Após consulta e confirmação da a equipe diretiva, os alunos pesquisaram na internet (figura 2) asilos na nossa região, onde estão, quem atende, quem mora e a quanto tempo existe. Os resultados foram excelentes eles se demonstraram envolvidos e os pais também.

Figura 2 - Alunos realizando a pesquisa sobre asilos de Ponta Grossa



Fonte: Acervo pessoal das autoras, 2018.

Para auxiliar e incentivar a pesquisa foi destinada uma tarefa para casa, na qual muitos retornaram cheios de curiosidades, novidades e outras ideias para a extensão do projeto. Muita empolgação e sugestões surgiam a todo instante, uma delas foi de mobilizar a comunidade pedindo arrecadações de alimentos não perecíveis e de material de higiene pessoal. Depois de realizada a pesquisa de quantos asilos existia em Ponta Grossa, fizemos uma votação e foi decidido pelos alunos que o asilo a receber as doações seria o Asilo São Vicente de Paulo, e o nome do projeto por iniciativa deles próprios, passou a ser “Meio ambiente em conexão gera solidariedade”.

Ao longo das arrecadações observamos que os materiais de higiene pessoal poderiam ser separados em kits para facilitar a entrega. Por sugestão da equipe diretiva da escola, foi escolhida uma data para a entrega das arrecadações no mês dos Vovôs e das Vovós, então, no dia determinado do mês de julho os alunos saíram para a entrega dos donativos conforme figura 3.

Figura 3 - Alunos entregando os kits higiene no asilo São Vicente de Paulo.



Fonte: Acervo pessoal das autoras, 2018.

A partir das iniciativas e respostas dos alunos, percebe-se a necessidade do professor ir além do tradicional, promovendo a conscientização, senso crítico e problematize o conteúdo com o cotidiano do aluno, assim este consegue atuar de forma participativa na sociedade em que vivem como mostram em seus trabalhos (BOMFIM E PICCOLO, 2011); (SANTOS, 2012) e (BAZZO, 2016).

O projeto foi tão bem aceito e acolhido pelos alunos, comunidade, professores e colaboradores que ganhou notoriedade além das paredes da escola. Fomos surpreendidos pela rede de TV local, a qual realizou uma reportagem (figura 4) para demonstrar a ação dos alunos da Escola Municipal José Bonifácio Guimarães Vilela em benefício do Asilo São Vicente de Paulo. Em destaque, a manchete traz o enunciado: “Eles arrecadaram produtos de higiene e alimentos para presentear os idosos. Nesta manhã fria de terça, eles aqueceram os corações de todos com abraços, carinho e apresentações preparadas especialmente para eles. Parabéns!” (TVE Ponta Grossa 2018).

Figura 4 - Entrevista da professora organizadora projeto para a TVE



Fonte: TVE, 2018. ¹

Em reconhecimento ao trabalho realizado por meio do projeto, a escola recebeu uma moção de aplauso na Câmara de Ponta Grossa (figura 5) por incentivar os alunos na promoção em reciclagem de resíduos.

Figura 5 - Moção de aplauso na Câmara de Ponta Grossa



Fonte: Acervo pessoal autoras, 2018.

A Câmara destacou que o intuito é valorizar a iniciativa que envolveu alunos e professores na retirada de material reciclável do meio ambiente, proporcionando a troca por alimentos dentro do Programa Feira Verde. Segundo o Vereador da cidade, Florenal (2018) “trata-se de uma ação que conseguiu despertar nos alunos a consciência ambiental, além de colaborar com as famílias

na obtenção de alimentos via Feira Verde.” Ele ressalta que “As professoras solicitaram aos alunos que levassem materiais recicláveis para aula, e assim conseguiram compreender o tempo de composição dos materiais.” (VEREADOR JOÃO FLORENAL DA SILVA, 2018)

E para eternizar o resultado desse projeto, os alunos em conjunto escreveram um livro contando a experiência do movimento CTS, essa atividade foi desenvolvida de maneira interdisciplinar incentivando a escrita e leitura com a professora de português. Assim que finalizado, o livro foi enviado para Estante Mágica, segundo o próprio site: “A Estante Mágica é o maior projeto de incentivo à leitura do Brasil e, em parceria gratuita com escolas, transforma cada aluno de educação infantil e do ensino fundamental I em autor do próprio livro.” (ESTANTE MÁGICA, 2019). Após algumas semanas, cada aluno recebeu uma cópia do livro digital de maneira totalmente gratuita.

Durante todo o processo de execução do projeto, foi perceptível a mudança significativa que ocorreu em questão da ciência, Tecnologia e sociedade. Para Pimenta (1993):

A finalidade da escola é possibilitar que os estudantes adquiram os conhecimentos da ciência e da tecnologia, desenvolvam habilidades para operá-los, resolvê-los, transformá-los e redirecioná-los em sociedade e em atitudes sociais – cooperação, solidariedade, ética, tendo sempre como horizonte colocar os avanços da civilização a serviço da humanização da sociedade. (PIMENTA, 1993, p. 79)

O entendimento sobre CTS segundo os alunos só existe em livros, nunca vivenciaram nada parecido. Para eles ciência e tecnologia é coisa de cientistas que pesquisam e desenvolvem remédios e vacinas. Com o desenvolvimento do projeto foi possível a vivência da prática sobre movimento CTS, ademais, buscou-se entender as concepções e demonstrar para a comunidade como atua essa perspectiva de ciência hoje, identificando ela presente na vida de todos, nesse caso, reciclando o lixo, indispensável para a melhoria da qualidade de vida e para o meio ambiente.

CONCLUSÃO

O trabalho apresentou resultados superiores as nossas expectativas iniciais, houve vários desdobramentos inimagináveis quando elaboramos o quadro 1, com a proposta da atividade na turma do 3º ano do ensino fundamental I. O objetivo inicial desse trabalho foi propor uma atividade frente à unidade temática: Natureza, ambientes e qualidade de vida ligada à aprendizagem na perspectiva do movimento CTS, recontextualizando dentro das demandas atuais da educação científica.

A aprendizagem ativa se mostrou eficiente na construção de significados pelos alunos frente ao movimento CTS, esses se tornaram agentes capazes de solucionar problemas e construíram saberes, possibilitando a capacidade de pensarem por si próprios, conquistando habilidades de responder a contento as indagações e aos desafios oriundos do percorrer do estudo e dos projetos iniciados. Percebemos também que por meio da metodologia ativa os alunos aprendem mais, demonstram maior interesse e participação nas aulas com garra e determinação.

O movimento CTS torna mais interessante esse processo, uma vez que, eles conseguem identificar no dia a dia os ensinamentos advindos da sala de aula, e fazer a correlação necessária entre a teoria e prática, mesmo sendo crianças entre 8 e 9 anos de idade. A sala de aula se tornou mais dinâmica e inovadora, e a frequência dos alunos ficou entre os maiores índices, em torno de 99% e 100%.

Concluímos que os objetivos delineados no início da atividade foram atingidos com êxito, além de nossas expectativas, surgiram projetos protagonizados pelos próprios alunos, corroborando com Para Mendes e Santos (2015):

[...] a educação CTS, dentre outros objetivos, aumentar a literacia científica; criar maior interesse pela ciência e tecnologia; contextualizar socialmente o estudo da ciência, tecnologia e sociedade; fornecer aos alunos meio para melhorar o pensamento crítico, a resolução criativa de problemas e tomada de decisões. [...] (MENDES E SANTOS, 2015, p.177)

Os alunos conheceram e entenderam o destino de materiais recicláveis, os danos causados ao meio ambiente e como afetam o planeta quando destinados incorretamente. Descobriram maneiras e locais onde podem ser coletados e descartados produtos de forma que sejam reutilizados. Aprenderam que por meio da troca de alimentos, partilha e doação, utilizando metodologia ativa, foram protagonistas de suas próprias histórias, incentivados pela solidariedade conseguiram perceber que existem muitas pessoas como os idosos, por exemplo, que também precisam e necessitam de alimentos, mais do que isso, necessitam de afeto, algo que as crianças têm de sobra.

Os projetos que surgiram por iniciativa dos próprios alunos, a busca por informação, o trabalho em equipe e o cuidado com o meio ambiente foram significativos não somente para os alunos, mas para a escola inteira e na extensão atingiram os familiares. Conseguimos identificar que estratégias de leitura e pesquisa por meio do uso da tecnologia auxiliaram no ensino e aprendizagem, demonstrando efetivamente a participação do aluno em sociedade. Essas atitudes corroboram com Carvalho (2004) em que explica que os alunos têm maior facilidade de se desenvolver e aprender quando participam de atividades que envolvem experimentos e investigações.

O trabalho não deixou marcas de cidadania apenas nos alunos, e sim em toda escola. A aprendizagem ativa se mostrou como uma das alternativas pedagógicas mais eficientes para garantir que os estudantes não saiam da escola apenas com os conteúdos mais básicos decorados de forma automática, aliada ao movimento CTS oferece aos educadores e estudantes todas as ferramentas e habilidades necessárias para promover uma formação pessoal e acadêmica de excelência.

Dessa forma conclui que a abordagem da Reciclagem e o meio ambiente mediante o movimento CTS no Ensino Fundamental I, contribuem efetivamente na formação integral dos alunos, no qual se faz necessário que o ensino consiga promover significados para o aluno. Com o uso da metodologia ativa no ensino aprendizagem, mostrou que quando o aluno se sente ativado no processo,

motivado e desafiado, torna-se questionador, expressa suas opiniões, cria autonomia, tornam-se críticos e reflexivos com futuros cidadãos.

Active methodology and cts movement in elementary school I

ABSTRACT

The learning strategies of the active methodology with the STS movement in Elementary Education I leverage and enhance teaching, develop autonomy and full participation of students, provide subsidies that favor the formation of better informed and active citizens, with possibilities to intervene critically in search for transformations and improvement in the quality of life and in society. From this perspective, this study aims to present the actions and results achieved from an activity carried out in the 3rd grade of elementary school I, in a municipal school in the city of Ponta Grossa - Paraná - Brazil, with about 30 students, addressing the theme "recycling and the environment" through a case study as a learning mechanism. The present study is characterized as a qualitative research, of an applied nature with exploratory objectives through a case study. It is concluded that the approach of active methodology with STS movement in Elementary School I effectively contributes to the integral education of students, bearing in mind that it is necessary for teaching to be able to promote meanings for life, demonstrating that when the student feels activated in the process, motivated and challenged, they become questioning, express their opinions, create autonomy, become critical and reflective with future citizens.

KEYWORDS: Active methodology. CTS. Elementary School. Environment. Recycling.

NOTAS

1 Disponível em: <https://www.facebook.com/tveducativapg/videos/630517740668865>.

REFERÊNCIAS

BASTOS, C. C. **Metodologias Ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>, Acesso em: 11 Ago. 2020.

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./ jun. 2011.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2014.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; VON LINSINGEN, I. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

BAZZO, W.A. **Ponto de Ruptura Civilizatória: a Pertinência de uma Educação “Desobediente”** Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, V. 11, n. 33, 2016, p. 73-91.

BOMFIM, A. M.; PICCOLO, F. D. **Educação ambiental crítica: a questão ambiental entre os conceitos de cultura e trabalho**. REMEA: revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, Rio Grande Sul, V. 27, 2011, p. 184-195.

BLASZKO, C. E.; UJIIE, N. T.; CARLETTO, M. R. **Ensino de ciências na primeira infância: aspectos a considerar e elementos para a ação pedagógica**. In: UJIIE, N. T.; PIETROBON, S. R. G. Educação, infância e formação: vicissitudes e quefazeres. Curitiba: CRV, 2014, p. 151-168.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília-DF: MEC/SEF, v.3, 1998.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília-DF: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. (documento preliminar), Brasília-DF: MEC/SEB, 2015. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/dabase/BNC_%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil.pdf. Acesso em 13 de agosto de 2020.

DEWEY, John. **Vida e educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2001.

ELIA, M.F., SAMPAIO, F.F. **Plataforma Interativa para Internet: Uma proposta de Pesquisa Ação a Distância para professores**. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 102-109, 2001.

FABRI, F. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos**. 132f. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2012.

FEYNMAN, Richard. **“Physics: ... Lectures on Physics**. ... NY: Collier, 1963. ... “Prológo.” Antologia mayor, 2nd ed. La Habana: Huracán, 1969. ———, Nicolás.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.1996.

HORN, Michel B.; STAKER, Hearther. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012.

MENDES, M. R. M.; SANTOS, W. L. P. dos. **CTS, questões socio científicas e argumentação na educação em ciências**. In: GONÇALVES; MACÊDO; SOUZA. (orgs.) **Educação em Ciências e Matemáticas: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 174-192.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

PIMENTA, S.G. **Questões sobre a organização do trabalho na escola**. Ideias, São Paulo, v 16, p. 78 – 83, 1993.

SANTOS, W. L. P. **Educação científica: Uma revisão sobre suas funções para a construção do conceito de letramento científico como prática social.** Revista Brasileira de Educação. V. 12, n. 36, 2007, p. 474-492.

SANTOS, W. L. P. dos. **Significados da educação científica com enfoque CTS.** In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (org.) **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados da pesquisa.** Brasília: Ed. UNB, 2011, p. 21-46.

SANTOS, W. L. P. **Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças.** Amazônia. Revista de Educação em Ciências e Matemáticas. V. 9, n. 17, 2012, p.49-62.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giraldes; PAZIN-FILHO, Antonio. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais.** Medicina, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014

TEIXEIRA, P. M. **A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de ciências.** Ciência & Educação, v.9, n.2, p.177-190, 2003.

ZAMBERLAN, Luciano et al. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas.** Ijuí, Ed. Unijuí, 2014.

Recebido: 17/02/2021

Aprovado: 02/09/2021

DOI: 10.3895/rts.v17n49.13842

Como citar: SANTOS, S.S.R.F. et al. Metodologia ativa e movimento CTS no ensino fundamental I. *Rev. Tecnol. Soc.*, Curitiba, v. 17, n. 49, p. 32-48, out./dez., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/13842>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

