

# **METODOLOGIAS INOVADORAS – ATIVAS E IMERSIVAS – COM USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

*INNOVATIVE METHODOLOGIES - ACTIVE AND IMMERSIVE - USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL*

*METODOLOGÍAS INNOVADORAS - ACTIVAS E INMERSIVAS - CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA ESCUELA PRIMARIA*

## **Ademir Aparecido Pinhelli Mendes**

Doutor e Mestre em Educação. Licenciado em Filosofia e Pedagogia. Professor Titular do Programa de Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias – Centro Universitário Internacional Uninter  
E-mail: ademir.m@uninter.com

## **Liliane de Sousa Cardoso**

Mestra em Educação e Novas tecnologias. Licenciada em Pedagogia  
E-mail: liliane.sousa.cardoso@gmail.com

### **RESUMO**

O artigo tem como objeto mostrar experiências com metodologias inovadoras – ativas e imersivas - por meio do uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pretendeu-se compreender como as referidas metodologias facilitam o uso de tecnologias digitais e contribuem para a mediação da aprendizagem. Em uma abordagem qualitativa, por meio da técnica de observação participante, a presente pesquisa em nível de mestrado, foi desenvolvida no decorrer dos anos letivos de 2018 e 2019 em uma escola privada de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, na cidade de Curitiba. Nas observações realizadas encontraram-se evidências de que, ao recorrer às metodologias inovadoras utilizando diferentes recursos tecnológicos digitais — em um trabalho mais imersivo —, o interesse, o envolvimento, a participação e o comprometimento dos alunos tornam-se mais significativos. Observou-se ainda que a mediação do professor é fundamental para a condução do processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Metodologias ativas; Metodologias imersivas; Aprendizagem mediada; Tecnologias digitais; Ensino Fundamental I.

### **ABSTRACT**

The article aims to show experiences with innovative methodologies – active and immersive – through the use of digital technologies in the teaching and learning process, in the early years of elementary school. It was intended to understand how these methodologies facilitate the use of digital technologies and contribute to the mediation of learning. In a qualitative approach, through the participant observation technique, this research at master's level was developed during 2018 and 2019 at a private early and elementary school, in the city of Curitiba. In the observations performed, evidences showed that, when resorting to innovative methodologies using different digital technological resources — in a more immersive work — interest, involvement, participation and commitment of students become more significant. It was also observed that teacher mediation is fundamental for conducting the teaching and learning process.

**Keywords:** Active methodologies; Immersive methodologies; Mediated learning; Digital technologies; Elementary School.

### **RESUMEN**

El artículo tiene como objetivo mostrar experiencias con metodologías innovadoras – activas e inmersivas – a través del uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en los primeros años de la educación básica. Su objetivo es comprender cómo estas metodologías facilitan el uso de las tecnologías digitales y contribuyen con la mediación del aprendizaje. En un enfoque cualitativo, a través de la técnica de observación participante, esta investigación a nivel de maestría se desarrolló durante los períodos escolares de 2018 y 2019, en una escuela privada de educación inicial y básica, en la ciudad de Curitiba. En las investigaciones, se encontraron evidencias de que, al recurrir a metodologías innovadoras utilizando diferentes recursos digitales — en un trabajo más inmersivo — el interés, la participación y el compromiso de los estudiantes se vuelven más significativos. También se observó que la mediación de los maestros es fundamental para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras-clave:** Metodologías activas. Metodologías inmersivas. Aprendizaje mediado. Tecnologías digitales. Escuela básica.

## INTRODUÇÃO

No mundo atual, quase sempre estamos cercados por tecnologias digitais e multimídias, atrativos que ganham o interesse e atenção dos alunos nas escolas, mas que devem ser trabalhados metodologicamente para que possam promover qualidade na aprendizagem. Por isso, faz-se necessário que o ambiente escolar busque potencializar a aprendizagem e valorize o conhecimento que os alunos já trazem para a escola, desafiando o desenvolvimento de habilidades, num processo contínuo e progressivo.

Observa-se no cotidiano escolar que práticas pedagógicas abstratas e desvinculadas do contexto de vida dos alunos são desmotivadoras. Então, é importante que as propostas de atividades pedagógicas busquem promover a cooperação entre os sujeitos e articular os saberes prévios dos alunos com os conhecimentos científicos presentes na escola. Segundo Almeida, “o ser humano, em todas as fases de sua vida, está sempre descobrindo e aprendendo coisas novas, através de contato com seus semelhantes e do domínio sobre o meio em que vive” (1987, p. 9). Portanto, é de fundamental importância reorganizar os espaços de ensino e aprendizagem mediados por metodologias inovadoras.

Acredita-se que, se bem planejadas e organizadas, as metodologias inovadoras podem contribuir para melhoria do ensino e da aprendizagem, quer na qualificação e formação crítica do educando, garantindo sua permanência na escola com maior satisfação, quer para criar identidades e valorizar o relacionamento das crianças na escola. Compreende-se que as metodologias ativas são um caminho a ser trilhado com a utilização de tecnologias inovadoras.

Com o objetivo de examinar as contribuições das metodologias inovadoras com a utilização de tecnologias educacionais no processo de ensino-aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), foi realizada uma pesquisa em nível de mestrado — aprovada pelo comitê de ética do Conselho Nacional de Ética em Pesquisas sob o protocolo nº 13961119.4.0000.5573 — por meio da técnica de observação participante, na turma do 5º ano de uma escola privada de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, na cidade de Curitiba. O estudo tem como referencial teórico as análises de Vygotsky (1996), Almeida (1987), Marchesi; Alava e Fagundes (2003), Silva (2003), Hernández (1998), Souza (2000), entre outros.

### **Metodologias e Inovações Pedagógicas**

O termo inovação vem sendo empregado em larga escala nos diversos segmentos da sociedade moderna. Seu significado exprime: modificação de hábitos, processos, legislações; renovação, criação de algo novo. No âmbito educacional a inovação pode ser evidenciada na inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na escola, por meio do uso de computadores, notebooks e outros recursos tecnológicos, que irão interferir no fazer pedagógico e na ação educativa desenvolvida pelo professor.

Ao enfrentar os desafios postos por uma sociedade em constante transformação e inovação, observa-se a necessidade de articular ações docentes com novas metodologias, que propiciem participação coletiva, inovadora, ativa e crítica na prática pedagógica; que sugiram caminhos e estratégias para acompanhar os progressivos avanços na área das tecnologias digitais de informação e comunicação. Segundo Marchesi, Alava e Fagundes (2003, p. 49):

É preciso entender a importância de as mudanças na educação utilizarem estratégias adequadas. As mudanças eficazes não apenas procedem de iniciativas parciais e isoladas, mas também exigem enfoques globais, sistêmicos, interativos e contextualizados.

Sob esta compreensão de educação é importante que a experiência do aluno seja mediada pela experiência do professor. Sendo assim, a aprendizagem acontece a partir da experiência mediada pelos sujeitos, pelos instrumentos e pela linguagem.

Para Barbosa e Moura (2013, p. 55),

a aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento.

As metodologias ativas, os projetos e atividades interdisciplinares propiciam e incentivam os processos de construção significativa de conhecimentos e relações sociais.

O desenvolvimento de práticas pedagógicas que integram diversas áreas do conhecimento, por compreendê-lo como um todo, requer do professor mediador a organização dos conhecimentos a partir de temas-problema, sobre os quais podem ser desenvolvidas estratégias de busca, ordenação, interpretação e análise de informação. Essas estratégias propiciam a integração das tecnologias digitais, que possibilitam explorar outros temas e questões de forma mais ampliada e autônoma.

Esse processo demanda uma ação planejada que exige formação em diferentes áreas do conhecimento, estabelecendo uma ligação entre elas para a execução do projeto. O conhecimento aplicado é estudado nas suas relações, de acordo com as necessidades da própria ação pedagógica.

De acordo com Vygotsky (1996, p. 71),

[...] a experiência prática mostra que o ensino de conceitos é impossível. Um professor que tentar fazer isto ocorrerá num verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante a um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um "vácuo".

Depreende-se, a partir de Vygotsky (1996), a importância de criar situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos a apropriação do conhecimento necessário para a compreensão do mundo em que vivem, sem esquecer de considerar as habilidades, os interesses e as diferentes maneiras de aprender de cada criança.

Para tanto, o professor precisa construir as condições e o ambiente para que a aprendizagem ocorra, conscientizando os alunos sobre a necessidade da participação coletiva, da pesquisa e do diálogo que problematiza a realidade e ultrapassa cada conteúdo, com o objetivo de atingir a formação integral do educando.

## **Aprendizagem por projeto**

A ideia de trabalhar com projetos temáticos na escola surgiu no final da década de 1980 e início da década de 1990, como um recurso pedagógico da metodologia socioconstrutivista, com o objetivo de envolver o aluno no processo de ensino e aprendizagem, incentivando a curiosidade, a interação e o trabalho colaborativo.

A aprendizagem por meio de projetos é uma metodologia ativa inovadora que valoriza a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento, a inquietação e a incerteza; que compreende que o conhecimento é interdisciplinar, portanto, propõe pontes de relação entre as diferentes áreas e atribui significados próprios aos conteúdos. Dessa maneira, desenvolve nos alunos habilidades de pesquisa e promove a construção colaborativa de conhecimentos.

Nesse sentido, Silva esclarece que há uma diferença entre ensinar por projetos e aprender por projetos.

[...] ensinar por projetos, nos leva a pensar em primeiro lugar que a autoria, a escolha da temática é realizada pelo professor ou pela equipe gestora da escola, sem que o aluno tenha a oportunidade de fazer qualquer tipo de escolha ou emita sua sugestão ou opinião, enquanto que, se tratando da aprendizagem por projetos a temática é escolhida em parceria (alunos e professores) de forma individual e, ao mesmo tempo, cooperativa. Os contextos que envolvem estas escolhas, quando se trata do ensino, são arbitrados por critérios formais e externos, enquanto que na aprendizagem o contexto é da realidade do aluno. (SILVA, 2003, p. 2).

Diante disso, pode-se afirmar que o ensino por projetos evidencia a característica de uma educação pautada na transmissão do conhecimento, enquanto que na aprendizagem por projetos se estabelece uma relação de construção do conhecimento.

Na aprendizagem por projetos os alunos são os protagonistas, podendo participar ou mesmo serem os principais agentes na construção de um projeto de aprendizagem. Eles participam: da escolha do tema e seus objetivos; da elaboração da proposta do projeto; do planejamento e realização das atividades; do registro, da avaliação e da disseminação dos resultados alcançados, como propõe Teixeira (2018, p. 52):

Os próprios alunos podem, por meio da observação, identificar situações que merecem um tratamento investigativo. Vale destacar a importância de não se fabulizar um problema e sim explorar situações reais. Pode ser um problema na comunidade, um conteúdo curricular em que os alunos encontram mais dificuldade ou até mesmo um problema social que vem sendo destaque nas mídias.

Para isso é necessário que compreendam que o tema proposto para o projeto de aprendizagem seja significativo, de modo que promova o máximo de envolvimento e comprometimento dos alunos para atingir o objetivo pretendido.

[...] O critério de escolha de um tema pela turma não se baseia num “porque gostamos”, e sim em sua relação com os trabalhos e temas precedentes, porque permite estabelecer novas formas de conexão com a informação e a elaboração de hipóteses de trabalho, que guiem a organização da ação. (HERNÁNDEZ, 1998, p. 68).

A elaboração de um projeto precisa pautar-se na flexibilidade, possibilitando integrar os diversos conteúdos disciplinares para que os alunos possam ampliar a compreensão sobre um mesmo tema investigado (CAROLINO, 2007).

Todo projeto tem como objetivo incentivar o aluno a ser autor de suas produções, sejam elas científicas, de expressão artística ou tecnológicas. Portanto, precisa ser dinâmico e envolver os alunos no desenvolvimento de pesquisas, na definição de estratégias, na formulação de problemas e hipóteses.

Na fase de execução do projeto é importante explorar as diversas manifestações de linguagem, a arte, a leitura e interpretação de textos e imagens, o planejamento e a realização de pesquisa, a construção de um determinado objeto, a elaboração de registros diários de investigação, a criatividade, o trabalho em grupos.

Os recursos empregados são os mais diversos, desde os mais simples até recursos tecnológicos, utilizando as diversas ferramentas digitais disponíveis, tais como: objetos digitais de aprendizagem (jogos, animações, simuladores e videoaulas); plataformas (ambiente virtual de aprendizagem, plataformas adaptativas); ambientes virtuais imersivos (realidade aumentada, museus e laboratórios virtuais); ferramentas de experimentação (ferramentas de autoria e produção audiovisual, kits de robótica, impressora 3D e ferramentas de prototipagem, plataformas de programação); ferramentas de comunicação (redes sociais, blogs); ferramentas de trabalho (editores de texto, foto, vídeo, áudio, plataformas para criação de formulários, planilhas, apresentações e infográficos, ferramentas de armazenamento), etc.

Para Carolino (2007, p. 41),

O trabalho com projetos e tecnologias de comunicação apresenta-se como uma modalidade pedagógica que estimula alunos e professores a saírem da rotina e se

envolverem em atividades que resultem em aprendizagem construída coletivamente.

Dessa forma, tendo alunos e professores como protagonistas deste processo inovador, o projeto se transforma em um recurso de aprendizagem, no qual o objetivo final não é a entrega do produto ou objeto, mas sim o processo desenvolvido, que possibilitou a produção de conhecimentos e habilidades de pesquisa para chegar ao resultado final.

### **Mediação da aprendizagem colaborativa**

Compreende-se que em condições adequadas o indivíduo pode aprender, e o papel do professor é mediar a aprendizagem, proporcionando um clima positivo por meio da organização dos componentes materiais, intelectuais e emocionais do aprendizado e da disponibilização dos recursos, além de compartilhar sentimentos e pensamentos com os aprendizes, mas sem dominação.

Sendo o ser humano um ser social, é preciso considerar a necessidade de criar espaços para a discussão, para as trocas, para a reflexão, enfim, para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem centrados em metodologias ativas e colaborativas valorizando a interação social e a autonomia dos alunos. Espera-se que ao proporcionar um ambiente no qual o aluno possa elaborar, expressar e compartilhar suas ideias, por meio de interações espontâneas entre seus pares, o professor favoreça o aprendizado colaborativo (SOUZA, 2000).

A metodologia ativa de aprendizagem colaborativa é uma proposta na qual o processo de ensino e aprendizagem ocorre por meio do trabalho em grupos, nos quais os alunos traçam e buscam atingir um objetivo e conseqüentemente adquirem novos conhecimentos. Essa interação que ocorre entre os alunos e entre alunos e professor constitui o alicerce da aprendizagem colaborativa, cuja finalidade é aprimorar as habilidades deles para as atividades cooperativas em equipe.

De acordo com Vygotsky (1996), a interação social é fator essencial no desenvolvimento da cognição, que se origina das relações estabelecidas entre indivíduos.

Qualquer função no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes: primeiro, no nível social, e após, no nível individual; primeiro, entre pessoas (interpsicológico) e então, internamente à criança (intrapsicológico). Isto se aplica igualmente à atenção voluntária, à memória lógica, e à formação de

conceitos. Todas as mais altas funções se originam de relações reais entre indivíduos (VYGOTSKY, 1996, p. 57).

Na proposta de Vygotsky existe uma contínua interação entre as estruturas orgânicas e as condições sociais em que a criança vive. Para ele, a relação que a criança tem com os parceiros mais experientes cria uma zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Esta ZDP se refere à distância entre o nível de desenvolvimento atual, quando a criança é capaz de solucionar um problema sem a ajuda do outro, e o nível potencial de desenvolvimento, medido por meio da solução de problemas com a ajuda de alguém mais experiente (VYGOTSKY, 1996).

### **Metodologia da pesquisa**

De acordo com os objetivos, esta pesquisa pode ser caracterizada como exploratória, que tem por finalidade “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato” (GIL, 2008, p. 27).

O método de abordagem qualitativa mostrou-se o mais adequado, pois, segundo Bogdan e Biklen (1994), quando a coleta de dados se realiza no ambiente de atuação dos participantes, visando descrever as situações vivenciadas e interpretar os significados por eles atribuídos, justifica-se a realização de uma abordagem qualitativa.

O estudo tem como base uma pesquisa de mestrado desenvolvida em uma escola particular na cidade de Curitiba, por meio da técnica de observação participante, que “[...] consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada. [...], pela qual se chega ao conhecimento da vida de um grupo a partir do interior dele mesmo” (GIL, 2008, p. 103).

Por meio da análise dos dados obtidos na observação participante, de documentos, como o Projeto Político Pedagógico da Escola, e dos relatos de uma professora que desenvolve projetos com os alunos do 5º ano da instituição, observou-se que a escola oferece as condições adequadas para atingir o objetivo da pesquisa, que consistiu em examinar as contribuições das metodologias ativas e inovadoras com a utilização de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem das séries iniciais do Ensino Fundamental.



Localizada em um bairro com infraestrutura no setor de comércio, saúde, profissionais liberais, entidades civis, religiosas, praças e escolas estaduais e municipais, a escola atende alunos do bairro do Boqueirão e arredores, desde a Educação Infantil até o 5º ano do Ensino Fundamental.

### **Discussões e resultados**

Ao analisar o Projeto Político Pedagógico identificou-se que a instituição:

- a) tem como objetivo educacional proporcionar uma educação inovadora, que busque a qualidade e igualdade em todos os âmbitos educacionais;
- b) busca oferecer um ambiente pedagógico não apenas participativo, mas também autônomo, e assim traz as experiências dos alunos para sala de aula, a fim de promover a troca de conhecimentos, o que transforma o processo de ensino-aprendizagem, cria um ambiente rico em informações e conteúdos e facilita a aprendizagem recíproca, pois o professor ensina e aprende e o aluno aprende e ensina;
- c) prima por uma educação para a liberdade e respeito mútuo, pois seu objetivo é chegar a uma educação de qualidade na qual o espírito crítico precisa estar presente, propiciando a participação no coletivo e criando mecanismos de participação de toda a comunidade educacional;
- d) procura apoiar os educadores para que possam desenvolver as potencialidades de seus educandos de maneira criativa e responsável;
- e) propõe uma concepção de educação construtivista, na qual há respeito pelas experiências do aluno, tornando essas experiências alicerces para uma nova experiência, um novo conhecimento, o que propicia uma aprendizagem significativa;
- f) tem buscado, constantemente, disponibilizar recursos tecnológicos atualizados, metodologias inovadoras e apoio à equipe de professores para que possam desenvolver um trabalho ativo e significativo com os alunos.

Entendendo que não existe ensino sem que ocorra a aprendizagem, e que esta não acontece senão pela transformação, pela ação mediadora do professor, do processo de busca do conhecimento, que deve sempre partir do aluno, observou-se que:

- a) a proposta pedagógica da escola é guiada por metodologias ativas como ferramentas de aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno;
- b) a escola incentiva o trabalho em grupo de forma estruturada, com fases distintas que possibilitam o desenvolvimento da criatividade, das relações entre as pessoas, do trabalho em equipe, da ética e da cidadania, permitindo ao professor praticar ações que desenvolvam nos alunos motivação, memória, linguagem, atenção, percepção, emoção;
- c) a pedagogia de projetos da escola contempla quatro fases: Contextualizar, Construir, Analisar e Continuar;
- d) os alunos são constantemente envolvidos em atividades imersivas, dinâmicas e lúdicas, que fazem parte de um projeto, no qual — utilizando a experiência própria — são protagonistas de sua aprendizagem, desenvolvendo a atividade por meio do trabalho em equipe;
- e) nos trabalhos pedagógicos em equipes os alunos assumem quatro diferentes funções, conforme descrito a seguir: Organizador: responsável pela organização dos recursos necessários para a realização do trabalho. Ele coordena a utilização do material e registra o trabalho em relatórios, com informações do projeto. Construtor: responsável pela coordenação da execução do projeto, das montagens e pela organização de seus companheiros, para que eles participem. Relator: faz o relatório da equipe sobre todas as etapas do trabalho, desenha o projeto e registra tudo o que acontece. Apresentador: apresenta para a classe o trabalho do grupo, como foi desenvolvido e a opinião da equipe sobre o resultado alcançado;
- f) as funções são trocadas a cada atividade, com a finalidade de que cada integrante da equipe experimente todas elas.

Na observação realizada, uma professora do 4º ano relatou o uso de metodologias inovadoras na prática pedagógica com os alunos em sala de aula por meio do uso de recursos tecnológicos digitais e do trabalho em equipe. No relato da professora fica evidente a sua percepção acerca da mediação docente:

Diante de uma responsabilidade imensa [...] e de uma diversidade cultural que cada aluno carrega de seu núcleo familiar, já comecei a observar que antes de se aprender sobre as disciplinas é necessário aprender a conviver, a respeitar e ter empatia pelo outro e entendi que eu como professora, nesse turbilhão, teria que mediar essa situação e que seria um árduo processo contínuo.

Em relação ao trabalho em equipes, ela descreve as dificuldades iniciais de socialização dos alunos:

No início do ano, posso alegar que realmente não foi fácil, pois para eles entenderem que é necessário respeitar a opinião do colega, o espaço, a conviver, não foi tão simples, porém deixei bem claro algumas regras da sala que construímos no primeiro dia de aula juntos. Realmente essa relação em grupos reflete a relação de uma sociedade, começando a construção de um cidadão reflexivo.

O relato da professora evidencia suas dificuldades e a necessidade de usar criatividade e que construiu junto com os alunos algumas regras para possibilitar o desenvolvimento do trabalho pedagógico em grupo, de forma a solucionar os conflitos. Essa mediação possibilitou que o objetivo do trabalho em equipe, que é a aprendizagem colaborativa, fosse atingido, conforme destacou:

Essa socialização entre grupos e toda turma, com os dias se passando, trouxe fortalecimento nas relações entre eles. Fez com que algumas crianças mais tímidas pudessem estreitar mais laços de amizade e mostrar o quanto de coisas boas elas têm a oferecer ao outro.

Como a escola desenvolve metodologias inovadoras — entre elas a utilização da robótica educacional como um recurso tecnológico —, o trabalho em grupos fez com que a individualidade fosse respeitada e ao mesmo tempo os alunos desenvolvessem empatia entre eles.

A professora também relatou que a tecnologia digital, como o celular e o *tablet*, é usada em todas as disciplinas para realização de pesquisas, o que desmistificou o uso do eletrônico, que era visto apenas como brinquedo, e ensinou como se faz uma pesquisa.

Hoje eles conseguem enxergar o celular como uma ferramenta de aprendizagem e não como brinquedo para diversão. O celular é utilizado em todas as disciplinas e quantas vezes forem necessárias para ajudar em nossas pesquisas.

Aprendendo a usar os recursos tecnológicos, os alunos também aprendem a produzir conteúdo digital a partir de atividades mais tradicionais, como em uma atividade-

desafio proposta que integra as disciplinas de Artes, Português, Produção de Texto, além de expressão artística e produção de vídeo, conforme relatado pela professora:

Em sala dei coordenadas sobre um monstro que deveriam criar e eles foram desenhando. As características eram iguais para todos, porém cada desenho dos 27 alunos ficou diferente. Após como lição de casa fizeram a produção do texto do seu monstro e tiveram que gravar um vídeo utilizando sua criatividade para contar sua história.

Os vídeos produzidos foram exibidos em sala, surpreendendo pelo comprometimento que os alunos tiveram na realização do desafio.

A professora relatou que pretende transformar os vídeos criados pelos alunos em realidade virtual, outro recurso tecnológico presente na escola.

A utilização de realidade virtual possibilita que o aluno vivencie uma experiência realística que potencializa a aprendizagem, incentiva a descoberta, motiva e encoraja o educando, proporcionando dessa forma maior autonomia para enfrentar desafios, resolver problemas e propor alternativas.

A plataforma de realidade virtual (RV) *Google Cardboard* já é utilizada na escola, sendo um sistema para incentivar o desenvolvimento de aplicações RV. O recurso, que oferece as ferramentas necessárias para a produção de conteúdo para RV, foi utilizado pela professora para criar um vídeo de RV, a partir da produção dos alunos. O aplicativo *Cardboard* é baixado no celular Android, que é encaixado nos óculos de realidade virtual.

Para finalizar a atividade, visualizando o vídeo em um *Cardboard* –óculos de realidade virtual–, a professora propôs para a turma a construção dos óculos, trazendo a oportunidade de trabalhar matemática e reciclagem, em uma abordagem multidisciplinar.

Segundo as impressões da professora, os alunos se envolveram mais na atividade, uma vez que tiveram participação ativa, desde a criação da história, vídeo e por fim o *Cardboard* confeccionado por eles.

Observou-se que existem, ainda, outros recursos que são empregados na ação pedagógica da escola, como a robótica educacional com o programa *AstroMaker*, fornecido pela *Via Maker Education*, empresa que utiliza os Kits Lego, visando proporcionar aos alunos um aprendizado prático. O *Kahoot* é um aplicativo para realização de questionários *online* que tem sido cada vez mais utilizado no aprendizado, principalmente para estimular a aprendizagem de novos conteúdos. A plataforma, disponível para *tablets*,

*smartphones* e *notebooks*, possibilita a criação dos questionários de acordo com o conteúdo que se deseja trabalhar.

Também o *QRcode*, inicialmente criado para identificar peças na indústria automobilística, tornou-se popular, juntamente com o uso da internet em celulares. A ideia do *QRcode* é levar o cliente, em nosso caso alunos, para um site, ou então trazer textos com informações de um assunto. Existem diversos aplicativos disponíveis na Internet, específicos para a leitura do *QRcode*; quase todos os celulares podem fazer o *download*.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na observação participante realizada foi possível identificar diversas metodologias inovadoras utilizadas no trabalho pedagógico da escola pesquisada, que podem ser imersivas, mediadas por tecnologias digitais.

Evidenciou-se que o papel mediador do professor é fundamental na condução do processo de aprendizagem, pois ao propor situações que levem o aluno a novas descobertas, novos conhecimentos, favorece-se um ambiente com liberdade para agir, sem medo de errar, trocar experiências, discutir questões em grupo, sentir-se desafiado e principalmente encorajado a vencer desafios.

Outros aspectos importantes observados dizem respeito à resolução de conflitos, ao incentivo à socialização, ao trabalho em equipe, ao respeito pelo outro. A superação das dificuldades iniciais, relatadas pela professora, desenvolveu nos alunos o senso de pertencimento (ao grupo), responsabilidade e disciplina, que ao longo do ano foram sendo incorporados ao cotidiano deles, de forma natural e autônoma, criando uma rotina de organização, executada e respeitada por todos e que facilita o desenvolvimento das atividades.

A análise das observações realizadas e dos dados coletados mostram que as metodologias ativas podem ser aplicadas de forma inovadora em muitas situações de aprendizagem, imersivas, interativas, assim como os recursos tecnológicos, que oferecem uma diversidade de ferramentas, gratuitas ou de baixo custo, possibilitando a criação de ambientes propícios para a aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação lúdica, técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1987.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizado na educação profissional e tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago. 2013.

BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

CAROLINO, Jussara de Abreu. **Contribuições da pedagogia de projetos e do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o ensino de Geografia - um estudo de caso**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ESTEVAM, Marcelo; CAMAS, Nuria Pons Villardel (org.) **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior**. Curitiba: Editora IFPR, 2018. 183 p. v. 2.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 197 p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-c3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em:

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MARCHESI, Álvaro; ALAVA, Seraphin; FAGUNDES, Léa. Multidisciplinaridade: educar no ciberespaço. **Revista Pátio**, ano VII, n. 26, maio/julho 2003.

SILVA, Maristela Alberton. **O trabalho com projetos, um convite à descoberta**. 2003. Faculdade de Educação – FACED. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Disponível em: [http://www.nuted.ufrgs.br/oficinas/oficinas/criacao/trabalho projetos.pdf](http://www.nuted.ufrgs.br/oficinas/oficinas/criacao/trabalho%20projetos.pdf). Acesso em: 28 out. 2018.

SOUZA, Renato Rocha. **Aprendizagem colaborativa em comunidades virtuais**. 2000. Dissertação. 104 p. (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78515/176216.pdf?sequence>. Acesso em: 28 out. 2018.

TEIXEIRA, Karen Liane. Aprendizagem baseada em projetos: estratégias para promover a aprendizagem significativa. In: FOFONCA, Eduardo (coord.); BRITO, Gláucia da Silva; ESTEVAM, Marcelo; CAMAS, Nuria Pons Villardel (Orgs.). **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior**. Curitiba, Editora IFPR, 2018.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Recebido em: 10/01/2020

Parecer em: 15/02/2020

Aprovado em: 12/03/2020