



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

THIAGO SILVA DE ARAÚJO

**TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA: O USO DO APLICATIVO NEARPOD EM
TABLETS ESCOLARES COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS**

**CAMPINA GRANDE
2022**

THIAGO SILVA DE ARAÚJO

**TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA: O USO DO APLICATIVO NEARPOD EM
TABLETS ESCOLARES COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias

**CAMPINA GRANDE
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663t Araujo, Thiago Silva de.

Tecnologias em sala de aula [manuscrito] : o uso do aplicativo Nearpod em tablets escolares como recurso pedagógico no ensino de Ciências / Thiago Silva de Araujo. - 2022.

37 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias , Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Nearpod. 2. TDICs. 3. Ensino-aprendizagem. 4. Ensino fundamental. I. Título

21. ed. CDD 371.302 8

THIAGO SILVA DE ARAÚJO

TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA: O USO DO APLICATIVO NEARPOD EM
TABLETS ESCOLARES COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

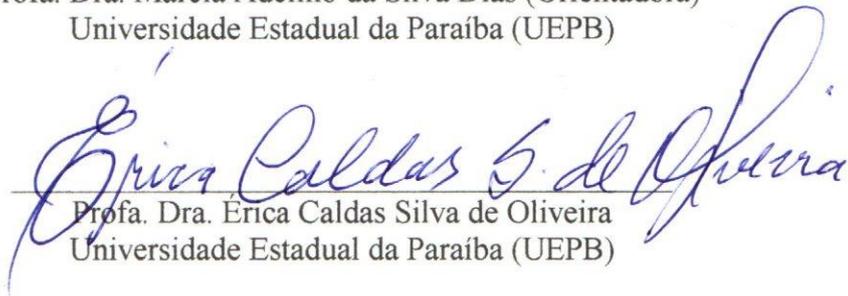
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena
em Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do grau de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Aprovado em: 26/07/2022

BANCA EXAMINADORA



Profª. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª. Dra. Érica Caldas Silva de Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª. Esp. Lyuska Leite Andrelino Santino
Centro Universitário Barão de Mauá

Dedico este trabalho aos meus pais que, desde cedo, me ensinaram o valor da educação e que me mostraram, com muita paciência e amor, que não há limites para a busca de um sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que sempre me manteve firme e me permitiu ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo desses cinco anos de graduação.

À Márcia Adelino da Silva Dias, minha orientadora e coordenadora do programa Residência Pedagógica, pela disponibilidade e por ter me proporcionado momentos de grande aprendizado, que foram fundamentais ao longo de todo o percurso.

Ao programa Residência Pedagógica, por promover uma experiência única de imersão em sala de aula, contribuindo para confirmar o amor que tenho pela docência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo durante a vigência da Residência Pedagógica.

À minha família, minha base a qual devo tudo que sou e que conquisto, agradeço a todos. A minha mãe, Judith, por todo o apoio e amor que dedicas a mim desde sempre e por ser minha principal incentivadora. Ao meu pai, Severino, por ser exemplo de dignidade e honestidade, por ser espelho para mim e meu irmão.

Ao meu irmão, Felipe, por ser sempre meu companheiro de vida, desde o nascimento até hoje, e por adiante. À minha cunhada, Déborha, por todo apoio e torcida sempre. Ao meu sobrinho e afilhado, João Guilherme, que enche meus dias de alegria e amor.

Aos meus avós Inácio e Dedé (*in memoriam*), embora fisicamente ausentes, sempre sinto a presença de vocês ao meu lado, dando-me força. Ao meu avô Damião (*in memoriam*), exemplo de força e coragem. Suas lembranças me inspiram e me fazem persistir.

Aos colegas de graduação, pelos momentos de companheirismo e apoio. Em especial aos meus amigos Arthur e Mônica, pelo encorajamento, e por sempre estarem ao meu lado. Muito obrigado pelo apoio constante nas pequenas e grandes conquistas.

Aos funcionários da Escola Municipal de Ensino Fundamental CEAI Antônio Mariz, que foram tão receptivos na acolhida, e me proporcionaram uma experiência tão agradável durante a minha permanência na escola. Em especial à Lyuska Leite Andreino, minha preceptora, pela paciência e companheirismo.

*“Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas. Pessoas
transformam o mundo.”*

(Paulo Freire)

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar a aplicabilidade do recurso tecnológico e multiplataforma Nearpod, usado na ocasião em tablets escolares na disciplina de Ciências, em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Campina Grande, PB. Diante da intensa expansão do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), sob diferentes formas de dispositivos móveis e utilizados simultaneamente em diferentes espaços, torna-se extremamente necessário que haja a inserção dessas ferramentas tecnológicas em sala de aula como parte do processo educacional. Dessa forma, é possível promover uma aprendizagem mais significativa, tornando as aulas mais atrativas para o aluno e transformando-o em um sujeito ativo no processo de construção do conhecimento. Diante desse contexto, é importante que o professor esteja capacitado para trabalhar com alunos que cresceram inseridos nessa nova realidade tecnológica. O aplicativo Nearpod permite conectar um computador com vários smartphones ou tablets, fornecendo ao professor um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e/ou virtualmente e também de avaliá-los. O procedimento metodológico utilizado para obtenção dos resultados consistiu na realização de uma aula de Ciências utilizando o recurso tecnológico Nearpod, nos tablets pertencentes à escola, com aplicação de um questionário fechado para os alunos e, por fim, a análise dos dados. A partir da análise dos resultados obtidos, constatou-se que o uso do aplicativo Nearpod em tablets escolares teve uma real significância no processo de ensino-aprendizagem, despertando o interesse e a curiosidade dos alunos na aula, e possibilitando que o professor trabalhasse o conteúdo de maneira criativa e diferenciada.

Palavras-Chave: Nearpod; TDICs; Ensino-aprendizagem; Ensino fundamental.

ABSTRACT

This paper aimed to analyze the applicability of the technological resource and multiplatform Nearpod, used on occasion in school tablets in the discipline of science, in a class of 6th grade in a municipal school in Campina Grande, PB. In the face of the intense expansion of the use of digital technologies of information and communication (TDICs), in different forms of mobile devices and used simultaneously in varied spaces, it becomes necessary that there is the insertion of these technological tools in the classroom as part of the educational process. Thus, it is possible to promote more meaningful learning, making the classes more attractive for the student and transforming him into an active subject in the knowledge construction process. In this context, must be trained the teacher to work with students who have grown up in this new technological reality. The application Nearpod allows the connection of a computer with smartphones or tablets, offering the teacher a variety of methodological options, possibilities to introduce a theme, work with students in person and or virtually, and evaluate them. The methodological procedure used to obtain the results consisted in conducting a science class using the technological resource Nearpod on tablets belonging to the school with the application of a closed questionnaire to the students and, finally, the data analysis. From the analyzed results obtained, the Nearpod application in school tablets had a real significance in the teaching-learning process, arousing the student's interest and curiosity in the class and allowing the teacher to work on the content differentiated way.

Keywords: Nearpod; TDICs; Teaching-Learning; Middle school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Tablet escolar utilizado na intervenção pedagógica com o uso do aplicativo Nearpod	23
Figura 2 –	Intervenção realizada com o uso de novas tecnologias na sala de informática da Escola Municipal CEAI Antônio Mariz	24
Figura 3 –	O uso do aplicativo Nearpod em tablets escolares numa aula sobre “A Atmosfera da Terra” com os alunos do 6º ano	31
Figura 4 –	Relatório de desempenho e participação dos alunos no Quiz Game disponibilizado pelo Nearpod	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Resposta dos alunos entrevistados sobre já terem tido aula com o uso de dispositivos móveis ou outras tecnologias	26
Gráfico 2 –	Resposta dos alunos entrevistados sobre a contribuição do uso do Nearpod nos tablets para a aprendizagem do conteúdo	27
Gráfico 3 –	Resposta dos alunos entrevistados sobre a intenção de terem mais aulas com o uso de tecnologias	29
Gráfico 4 –	Resposta dos alunos entrevistados sobre qual recurso utilizam para acessar a Internet em casa	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	O uso das TDICs no Ensino de Ciências	17
2.2	Os dispositivos móveis e o Mobile Learning (m-learning)	19
2.3	O aplicativo Nearpod	20
3	PERCURSO METODOLÓGICO	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	36

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado de uma intervenção realizada durante o período de vigência do Programa Residência Pedagógica, cujo edital foi aberto no ano de 2018, pela Universidade Estadual da Paraíba. O Programa de Residência Pedagógica, fomentado pela CAPES, busca consolidar a relação entre as instituições de ensino superior e as escolas da rede pública, promovendo a implementação de projetos inovadores que estimulem articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura. Dessa forma, pude desenvolver um projeto com o uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola municipal, na cidade de Campina Grande, PB.

É perceptível que estamos passando por um processo de grandes transformações na educação, proveniente do avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) em nossa sociedade, nas diferentes áreas do conhecimento humano. Diariamente, surgem novos dispositivos que são utilizados para a comunicação, a interação social e a obtenção de informação.

De acordo com Kenski (2012 p.22), “o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica”.

Estamos diante de uma geração de crianças e adolescentes que possuem acesso direto ao ambiente virtual, seja por meio de computadores, de smartphones ou tablets. Dessa forma, em um mundo cada vez mais conectado através das tecnologias digitais, e repleto de informações, torna-se necessário aprender a comunicar-se e interagir de maneira consciente e crítica com esses novos dispositivos.

Por sua vez, a educação não pode ficar de fora desse processo, fazendo-se necessário a inserção dessas ferramentas tecnológicas em sala de aula como parte do processo educacional, aumentando o interesse do aluno e tornando-o ativo no processo de construção do conhecimento. A escola também deve acompanhar a evolução desses recursos tecnológicos, uma vez que as enciclopédias e os livros físicos não são mais os únicos suportes no processo de aprendizagem.

No entanto, é notável que mesmo diante de tantos avanços tecnológicos, o modelo de aula permanece nos moldes tradicionais, ou seja, continua acontecendo de forma predominantemente oral e escrita, assim como os recursos utilizados têm-se mantido os mesmos. Muitos professores evitam ao máximo a utilização de tecnologias na escola, e quando a utilizam não é de maneira inovadora como, por exemplo, o uso do projetor de

multimídia para a exibição de filmes e vídeos, ou para a apresentação de slides. Dessa forma, os alunos continuam a receber o conteúdo passivamente e esperando cada vez mais tudo produzido pelo professor.

Percebe-se certa resistência por parte de alguns docentes no uso de tecnologias em sala de aula, e isso ocorre devido à falta de qualificação e/ou insegurança na utilização dessas ferramentas. Conforme Lima (2017, p.11), isso pode ser explicado devido ao fato de que, ao contrário dos jovens do século XXI, os professores nasceram em outra realidade, sem a quantidade de recursos tecnológicos que temos hoje e, além disso, baseiam suas aulas em modelos tradicionais porque foram ensinados dessa forma.

Nesse contexto, é de extrema importância que nós educadores tenhamos consciência de que participamos de um processo de ensino-aprendizagem em uma sociedade globalizada e informatizada. O professor tem um papel muito importante quando se utiliza das tecnologias na sala de aula, pois ele deve ter a responsabilidade de motivar e manter a atenção dos alunos no conteúdo discutido, deixando de ser um mero transmissor de conhecimento. Para Moran (2009), o professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante.

Com as novas tecnologias o professor tem a sua disposição uma série de ferramentas e aplicativos que podem ser utilizados para enriquecer a sua ação pedagógica, um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente e também de avaliá-los (MORAN, 2000, p. 32).

Ao mesmo tempo em que se torna necessário a inclusão desses recursos digitais no cotidiano da escola, o docente precisa saber utilizá-lo de acordo com o conteúdo que será trabalhado em sala de aula, pois a tecnologia por si só não é determinante para a qualidade do ensino. É importante que o professor não se limite apenas à sua área de atuação, que esteja constantemente em busca de aperfeiçoamento, e dessa forma possa atender as necessidades do aluno.

A popularização dos dispositivos móveis, como os smartphones e tablets, permitiu que os jovens passassem a ter acesso à informação a qualquer hora e em qualquer lugar. A tela sensível ao toque desses aparelhos permite uma navegação muito mais intuitiva e fácil do que com o mouse. Tendo em vista que esses aparelhos móveis já fazem parte da realidade de muitas pessoas, surge então um conceito diretamente ligado ao meio educacional chamado de aprendizagem móvel, na qual a partir de tais dispositivos é possível transformar a forma como se aprende.

Diante disso, muitos aplicativos educacionais foram criados com diversas finalidades, dentre eles o Nearpod. Um aplicativo multiplataforma centrado na aprendizagem móvel, uma vez que esse recurso permite que os alunos possam acessar uma aula, em tempo real, com um código gerado e disponibilizado pelo professor. As inúmeras ferramentas disponíveis no aplicativo Nearpod, permitem ao docente criar configurações diversas de aulas engajadoras para seus alunos.

Partindo desse pressuposto, de que as novas tecnologias necessitam ser inseridas no processo educativo, e pensando em alternativas para que esses recursos não sejam apenas uma mera forma de distração para os alunos, teve-se a ideia de realizar uma aula de Ciências na sala de informática com o uso dos tablets escolares. Um novo formato de educação onde o quadro, o lápis e os livros, não fossem os únicos instrumentos utilizados pelo professor para dar aula, trazendo essas novas tecnologias para auxiliar na educação, tornando as aulas mais atrativas e dinâmicas. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou analisar a aplicabilidade do recurso Nearpod, utilizado juntamente com o tablet escolar, e constatar que as tecnologias digitais são importantes ferramentas que podem ser utilizadas na educação de maneira criativa pelo professor na busca da construção coletiva do conhecimento, e contribuindo também para a inclusão digital.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o avanço contínuo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na sociedade contemporânea, vários lugares têm sido tomados, gradativamente, por esses recursos. No ambiente escolar não é diferente, uma vez que essa nova geração de estudantes é composta por jovens que cresceram cercados pelas tecnologias, sendo assim, considerados nativos digitais.

Diferentemente de outras gerações, os alunos de hoje sentam-se em frente aos seus computadores e, enquanto realizam suas tarefas escolares, também baixam arquivos e trocam mensagens com seus amigos conectados através das redes sociais. Esses nativos digitais, segundo Prensky (2001), estão acostumados a receber informações de forma muito rápida e a realizarem múltiplas tarefas ao mesmo tempo. São jovens que costumam recorrer primeiramente a fontes digitais antes de buscarem os livros ou a mídia impressa.

Essa geração atual apresenta estratégias e habilidades de aprendizagem diferente da geração passada. Antes o conhecimento basicamente vinha da escola, hoje o estudante consegue buscar esse conhecimento em outros locais, indo de acordo com seu interesse. Assim, o processo de aprendizagem passou a ir de acordo com o interesse dos jovens (VEEN; VRAKING, 2009, p. 13).

Outro diferencial dessa nova geração, de acordo com Lima (2017, p. 19, apud FARDO, 2013), é que eles estão habituados a receberem um retorno de suas atividades em tempo real, sejam nas redes sociais ou em plataformas de jogos, onde o feedback das ações é muito rápido. Porém, na escola isso acontece de outra maneira, pois o estudante só tem o retorno de seu desempenho depois de certo tempo. Isso acaba desestimulando o processo de aprendizagem e dificultando a busca de alternativas para solucionar um determinado problema que, por algum motivo didático-metodológico, não foi bem efetivado.

Com essa mudança no perfil do aluno, é necessário que haja também uma mudança no perfil do professor, que agora precisa se adaptar ao novo ambiente, e agregar à sua metodologia atividades coerentes com o contexto em que ele e os alunos estão inseridos.

Para Lima (2017, p. 19), a escola deve ser a principal responsável por reconhecer as habilidades tecnológicas dos estudantes e a partir disso, incentivar sua prática e criar métodos de inserir as tecnologias nas práticas pedagógicas. Além disso, é relevante que ocorra a

apropriação do conhecimento tecnológico digital pelo professor, para que o mesmo possa ter condições de promover aulas mais dinâmicas e instigantes para seus alunos.

Desse modo, é extremamente importante que o processo de ensino-aprendizagem esteja alinhado à realidade dos estudantes, que por sua vez já fazem o uso do meio digital em seu dia a dia, fazendo com que tenham maior interesse e engajamento nas atividades escolares em todas as etapas da educação básica. Portanto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incluiu em suas competências gerais a Cultura Digital com o intuito do aluno:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (BRASIL, 2018, p. 09).

Através dessa competência a BNCC reconhece o papel fundamental da tecnologia na educação, mas desde que o emprego desses recursos seja feito com acompanhamento e responsabilidade de uso, estabelecendo inúmeras possibilidades de o professor criar experiências de aprendizagem para que o aluno possa se desenvolver. Além de promover o senso crítico dos estudantes diante do uso desses recursos, para que possam realizar escolhas éticas daquilo que irão consumir e disseminar por meio de informações.

Nesse contexto, Camargo e Daros (2021, p. 08) também afirmam que a mera inserção de aparatos tecnológicos para transmissão de conteúdo como já ocorre não garante maior aprendizado. Deve-se refletir que a cultura digital na educação trata-se de levar em consideração esse novo sujeito, um praticante cultural que produz seus saberes, compartilha conteúdos, informações e opiniões nas redes existentes.

Ao abordar a cultura digital, o Ministério da Educação (MEC) corrobora com essa ideia, afirmando que:

“Esses novos jeitos de aprender, nos dias de hoje, escapam ao modelo hierárquico, sequencial, linear e fechado em apenas um turno escolar. Compreendem a ideia de rede no ato de conhecer, alterando formas e jeitos de aprendizagem e interpelando-nos a pensar novas formas de escolarização e de fazer cultura. É possível pensar a Cultura Digital como um tipo de área do conhecimento, aquela que gestiona, intercruza as informações e conhecimentos produzidos pela humanidade” (BRASIL, 2013, p. 11).

A inserção das TDICs na educação pode ser vista pelos professores de diversas maneiras: Alguns agem com certa desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado, optando por aulas somente com o quadro branco e a caneta;

Outros fazem o uso das tecnologias em sua vida diária, mas não sabem como integrá-las na sua prática profissional, ou acabam utilizando no máximo um projetor para realizar suas apresentações em slides; E uma minoria entusiasta apresenta certo domínio das tecnologias, e conseguem explorá-las de maneira significativa em suas aulas (PONTE, 2000, p. 64).

Contudo, o docente necessita rever seu posicionamento em relação ao uso das TDICs em sala de aula, uma vez que estas podem ser aliadas no processo de ensino-aprendizagem, e não necessariamente concorrentes da atenção do aluno. E, dessa forma, desmistificar para si mesmo a visão de que o ser humano é inimigo da máquina, tornando-se agente transformador e utilitário dessas ferramentas importantíssimas para a educação.

Diante dessas novas perspectivas no contexto da educação, e tendo em vista que o professor não esteja totalmente preparado para lidar com as transformações repentinas das últimas décadas, é importante que as políticas públicas em educação e as instituições responsáveis pela capacitação desses profissionais passem a investir na formação continuada de professores. Segundo Libâneo (2004, p. 227), “a formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional”.

A formação continuada permite que o professor esteja sempre renovando seus conhecimentos, aprimorando a sua prática docente e se apropriando de novas estratégias didáticas. Afinal, “toda técnica nova só é utilizada com desenvoltura e naturalidade no fim de um longo processo de apropriação” (PONTE, 2000, p. 64).

Assim, é prioritário para a melhoria da qualidade do ensino que o corpo docente se especialize e esteja apto e familiarizado com as novas tecnologias a fim de compreender as transformações que estão ocorrendo no mundo e acompanhem esse processo.

“Cabe à educação formar esse profissional e para isso, esta não se sustenta apenas na instrução que o professor passa ao aluno, mas na construção do conhecimento pelo aluno e no desenvolvimento de novas competências, como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecido, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação. É função da escola, hoje, preparar os alunos para pensar, resolver problemas e responder rapidamente às mudanças contínuas”. (MERCADO, 2002, p.13).

Barros (2007) salienta que as aulas dadas de forma tradicional estão perdendo espaço e gerando desinteresse por parte dos alunos, pois o acesso às informações está cada vez mais

fácil de serem alcançadas, e que o grande desafio a ser conquistado é integrar os professores na cultura digital. Desta forma, é possível tornar os processos de ensino-aprendizagem uma construção colaborativa, possibilitando experiências diferenciadas a partir da utilização dos recursos tecnológicos, nas quais o professor passa a atuar como um mediador e orientador, e o aluno, por sua vez, assume um papel mais ativo na construção do conhecimento.

Portanto, podemos considerar que seja um momento adequado para a introdução dessas tecnologias digitais com finalidades educacionais específicas e claras, nos processos de ensino-aprendizagem, formais e informais, ampliando o espaço e tempo da aprendizagem, e contribuindo para que a sala de aula possa se tornar um local mais atrativo a partir de práticas educativas que utilizem esse tipo de recurso.

2.1 O uso das TDICs no Ensino de Ciências

Para compreender a importância da inclusão das TDICs no ensino de Ciências, é necessário entender inicialmente o significado da palavra tecnologia. Para Kenski (2012, p. 22), “a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. Assim, podemos entender que a tecnologia não se restringe exclusivamente ao uso de máquinas, e sim a qualquer transformação realizada pelo ser humano a partir da confecção e do uso de instrumentos provenientes de recursos naturais.

Nossa sociedade está diretamente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Desde as primeiras ferramentas mecânicas feitas pelo homem pré-histórico para sua sobrevivência, até os atuais microchips semicondutores, a ciência e a tecnologia vêm se desenvolvendo de forma integrada com os modos de vida das diferentes sociedades humanas ao longo da história.

Hoje a tecnologia não é apenas um meio de melhorar um processo ou otimizar uma atividade, mas tornou-se numa forma de vida que vem alterando hábitos, conceitos, rotinas, formas de escrita, processos de comunicação e de construção do conhecimento. “A tecnologia marca a vida em sociedade. E esse impacto tem mudado inúmeras práticas na vida das crianças e dos jovens” (CAETANO; NASCIMENTO, 2019, p. 27).

Nesse trabalho optou-se por utilizar o termo TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), que passou a ser comumente utilizado em substituição às TICs

(Tecnologias de Informação e Comunicação). Entende-se por TDICs todas as tecnologias que interferem e permeiam os processos de informação e comunicação entre os seres humanos, tendo a internet e suas ferramentas como mediadoras. O desenvolvimento dessas tecnologias é crescente, se destacando pelas oportunidades que oferece de comunicação (SILVA; MORAES, 2014).

Fontana e Cordenonsi (2015, p. 108) distinguem a nova designação utilizada para as tecnologias digitais por meio do exemplo:

As TDICs se diferenciam das TICs pela aplicação das tecnologias digitais, para exemplificar a diferença é possível fazer a analogia das diferentes lousas disponíveis atualmente, entre a lousa analógica e a digital. Um quadro negro ou lousa analógica é uma inovação tecnológica se comparada à pedra, portanto é uma TIC, já a lousa digital é uma TDIC, pois agrega em sua arquitetura a tecnologia digital, ao conectá-la a um computador, ou projetor é possível navegar na internet, além de acessar um banco de dados repletos de softwares educacionais, dependendo do modelo.

Ao longo do Ensino Fundamental, o ensino de Ciências tem como objetivo promover aos estudantes o desenvolvimento do letramento científico que, de acordo com a BNCC, envolve a capacidade do aluno de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), e também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2018, p. 321). Espera-se com isso o desenvolvimento da capacidade de atuação do aluno sobre o mundo, para o seu desenvolvimento pleno da cidadania. E dessa forma, possibilitar um novo olhar do estudante sobre o mundo que o cerca, e permiti-los que façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

A BNCC ainda estabelece competências específicas a serem desenvolvidas através do ensino de Ciências, e que estão alinhadas ao uso das TDICs, nas quais o aluno possa:

“Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza”;

“Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética” (BRASIL, 2018, p. 324).

Em vista disso, sabendo que a inclusão das TDICs é indispensável para o desenvolvimento pleno da aprendizagem, é fundamental que esta seja utilizada de forma responsável e planejada. “Para atender tais quesitos, a mediação do professor deve estar fundamentada em metodologias de ensino onde o aluno possa participar, argumentar e

investigar, requisitos mínimos para a construção do saber científico” (SILVA; BARBOSA, 2016, p. 06).

Com as novas tecnologias, as imagens meramente ilustrativas dos livros didáticos, comuns no cotidiano de alunos e professores, podem ser representadas em modelos virtuais tridimensionais (3D), que se aproximam bastante da realidade, despertando a curiosidade do aluno e promovendo maior participação durante a aula. Silva e Barbosa (2016, p. 07) corroboram afirmando que, a disponibilidade dos recursos inovadores, no ensino de Ciências, desperta nos alunos maior interesse pelo que está sendo trabalhado. Conceitos abstratos ganham significado, e a aprendizagem acontece com mais estímulo e prazer.

O conhecimento científico presente nos livros didáticos é evidentemente importante na construção da aprendizagem do aluno, contudo se as escolas não vão além, a ciência torna-se muito rapidamente mais uma matéria escolar chata. Entretanto, as TDICs surgem aqui como instrumentos para serem usados livre e criativamente por professores e alunos, na realização das atividades mais diversas, possibilitando um claro protagonismo do aluno na aprendizagem (PONTE, 2000, p. 73).

2.2 Os dispositivos móveis e o Mobile Learning (m-learning)

De acordo com uma pesquisa anual realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP), divulgada em Maio desse ano (2022), o Brasil atingiu um total de 242 milhões de smartphones em uso no nosso país, superando a marca de um aparelho por habitante. Adicionando os notebooks e os tablets, são 352 milhões de dispositivos portáteis, ou 1,6 por habitante (MEIRELLES, 2022).

A partir desses dados podemos observar que os smartphones, assim como outros dispositivos móveis, estão cada vez mais presentes na vida dos brasileiros. Segundo Meirelles (2022), fundador do Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (FGVcia) e responsável pela pesquisa, isso pode ser explicado devido a popularização e ao barateamento desses aparelhos, além da praticidade que esses dispositivos inteligentes oferecem. A pandemia causada pelo novo Coronavírus SARS-CoV-2, também contribuiu fortemente para a aceleração desse processo de transformação digital em diversos setores de nossas vidas, principalmente na educação.

As tecnologias móveis estão em constante evolução. Os celulares, por exemplo, quando foram criados realizavam apenas funções básicas como a chamada de voz, hoje, os

aparelhos de celulares inteligentes, ou smartphones, possibilitam o acesso direto à internet, além de realizar uma infinidade de tarefas além da comunicação. Os computadores cada vez mais têm ficado em segundo plano, por serem equipamentos relativamente caros, quando comparado aos dispositivos móveis, além de serem equipamentos pesados, o que acaba restringindo esses aparelhos a serem mantidos em ambientes controlados.

Dentre os dispositivos móveis, os tablets aparecem como excelentes ferramentas para a diversificação dos processos de ensino e de aprendizagem, possibilitando aos professores e alunos fazerem o uso de uma vasta gama de aplicativos lúdicos que incentivam e fomentam o aprendizado. Esta ferramenta propicia novas descobertas, novos aprendizados, mas desde que seja utilizada de maneira pedagógica com o direcionamento adequado do professor. (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020).

A aprendizagem móvel (mobile learning ou m-learning) surge nesse contexto, como um ramo das TDICs na educação, possibilitando o uso de uma tecnologia mais barata e mais fácil de ser gerenciada individualmente do que computadores fixos. Conforme a Unesco (2014, p. 07), a aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras TDICs a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar.

Na aprendizagem móvel as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdos, dentro ou fora da sala de aula. Dentre os benefícios da mobile learning, podemos destacar que esse tipo de aprendizagem permite expandir o alcance e a equidade da educação, facilitar a aprendizagem individualizada, fornecer retorno e avaliações imediatos, além de possibilitar a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar (UNESCO, 2014).

Contudo, Figueiró e Silveira (2020) salientam que a aprendizagem móvel não consiste em apenas o aluno acessar o aplicativo. Deve haver toda uma temática e metodologia envolvendo o currículo da escola e, principalmente, a orientação do professor para que desta forma a aprendizagem ocorra de maneira correta.

2.3 O aplicativo Nearpod

O Nearpod é um aplicativo multiplataforma online baseado em aprendizagem móvel (mobile learning), no qual os alunos podem acessar uma aula personalizada, em tempo real, através de seus dispositivos móveis com um código de transmissão que o professor

disponibiliza (CUNHA, 2017). Além do formato aplicativo, disponível para download gratuito em diferentes sistemas operacionais, também existe uma versão web.

Dentre as diversas funcionalidades da plataforma, a ideia principal é atuar como um criador de apresentações interativas. De acordo com Cunha (2020), esse aplicativo permite que o professor possa inserir alguns recursos, como quizzes, games e conteúdos da web (inclusive vídeos disponíveis no Youtube), dentro de uma apresentação de slide, que pode ser criada na própria plataforma ou importada de outra ferramenta, para engajar ainda mais os alunos durante uma aula.

O Nearpod tem se apresentado como um recurso ideal para a realização de aulas mais atrativas e motivadoras, possibilitando que os alunos respondam atividades interativas e realizem desafios em jogos virtuais, cujo rendimento é disponibilizado instantaneamente para o professor. De acordo com Moura (2015), o professor tem neste aplicativo um grande aliado, pois permite criar gráficos coloridos, interatividade e outros recursos que atraem a atenção dos alunos.

Em cada apresentação criada pelo professor, a plataforma gera um código automático que será disponibilizado no momento da aula para os alunos. Ao inserirem o código no aplicativo, instalado em seus dispositivos móveis, os alunos passam a acompanhar a apresentação de maneira simultânea.

A sequência da apresentação nos dispositivos dos alunos muda automaticamente à medida que o professor avança no seu dispositivo. E é nesse momento que os alunos se encantam ao verem os slides se moverem sozinhos em seus dispositivos móveis, na medida em que o professor avança a aula em seu computador (CUNHA, 2017).

Moura (2015) relata que várias experiências têm sido realizadas com o objetivo de compreender o potencial desta ferramenta e fomentar a integração de dispositivos móveis, como o tablet, e aplicativo nas práticas docentes. A autora destaca o trabalho realizado por Delacruz (2014), com um grupo de estudantes do ensino básico durante um programa de leitura orientada. Os resultados mostram que os alunos consideraram a estratégia pedagógica benéfica para a aprendizagem e motivadora, pois além de realizarem a leitura através do Nearpod, eles puderam responder um quiz ou desenhar, tudo integrado no mesmo programa.

O aplicativo Nearpod proporciona uma utilização amigável, de fácil instalação e uso pelo professor, sendo capaz de envolver os alunos e de permitir a monitorização dos seus progressos.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa resulta de uma intervenção pedagógica realizada em Outubro de 2019, durante o Programa de Residência Pedagógica pela Universidade Estadual da Paraíba. O programa Residência Pedagógica, coordenado pela CAPES, é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo de promover o aperfeiçoamento na formação e prática docente nos cursos de licenciatura, através da imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso. Esse período de imersão no programa contemplou regência em sala de aula e intervenções pedagógicas, antecedidos de cursos de formação para preparação e capacitação dos residentes.

Após a obtenção de êxito no processo seletivo do programa foram realizados os cursos de formação, com o intuito de preparar e aperfeiçoar os residentes para a prática em sala de aula. Essa etapa do programa consistiu de uma série de minicursos, contabilizados em um total de 60 horas, contemplando diversos temas relevantes do ponto de vista docente, como o uso de tecnologias e diferentes metodologias ativas em sala de aula.

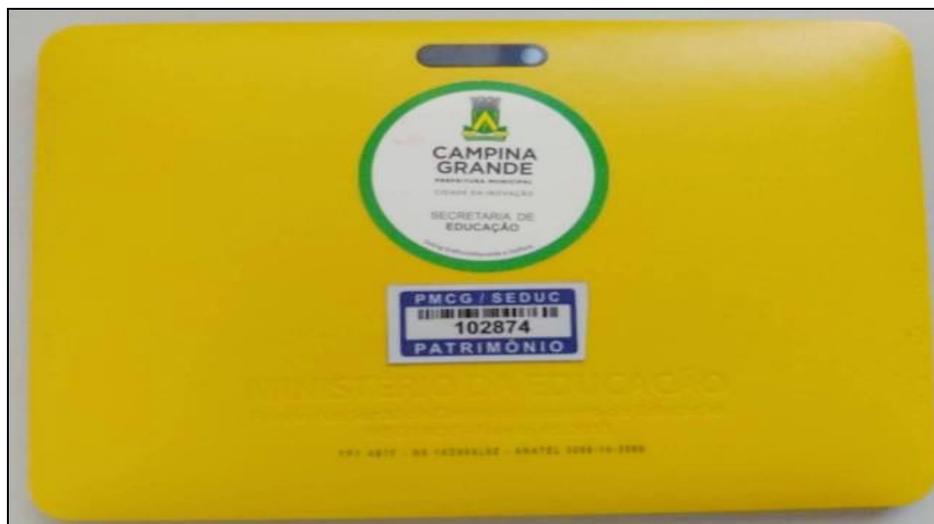
Concluída a etapa de formação, iniciou-se o período de regência e intervenções pedagógicas. Esse momento foi marcado pela total integração dos residentes na escola-campo de residência, na qual além de ministrarem aulas, sob a supervisão do professor preceptor, também participaram ativamente de todos os processos da rotina docente escolar, tais como planejamento de aulas, elaboração de avaliações, participação em plantões pedagógicos, amostras pedagógicas e conselhos de classe.

A intervenção pedagógica que fundamenta este trabalho foi realizada em uma turma do 6º ano do ensino fundamental, na disciplina de Ciências, da Escola Municipal CEAI Antônio Mariz, situada em uma área urbana da cidade de Campina Grande, Paraíba. Partindo da proposta de uma “Escola Conectada”, em que os alunos pudessem fazer o uso da internet para fim educativo, e visto que a escola apresentava uma sala de informática com computadores conectados à internet e tablets que estavam sem uso, teve-se então a ideia de fazer o uso desses dispositivos móveis em uma aula de ciências.

Os tablets educacionais pertencentes à escola, do modelo YPY AB10D da marca Positivo (Figura 1), foram distribuídos pelo MEC no ano de 2013, integrando uma proposta de modernização tecnológica da educação, com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). A ação integrava o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), do Ministério da Educação, cujo objetivo era promover o uso cotidiano desses dispositivos móveis, ampliando a atividade do educador para facilitar o

caminho rumo à aprendizagem, bem como promover a inclusão social dos professores e estudantes.

Figura 1 - Tablet escolar utilizado na intervenção pedagógica com o uso do aplicativo Nearpod



Fonte: imagem retirada pelo autor (2019)

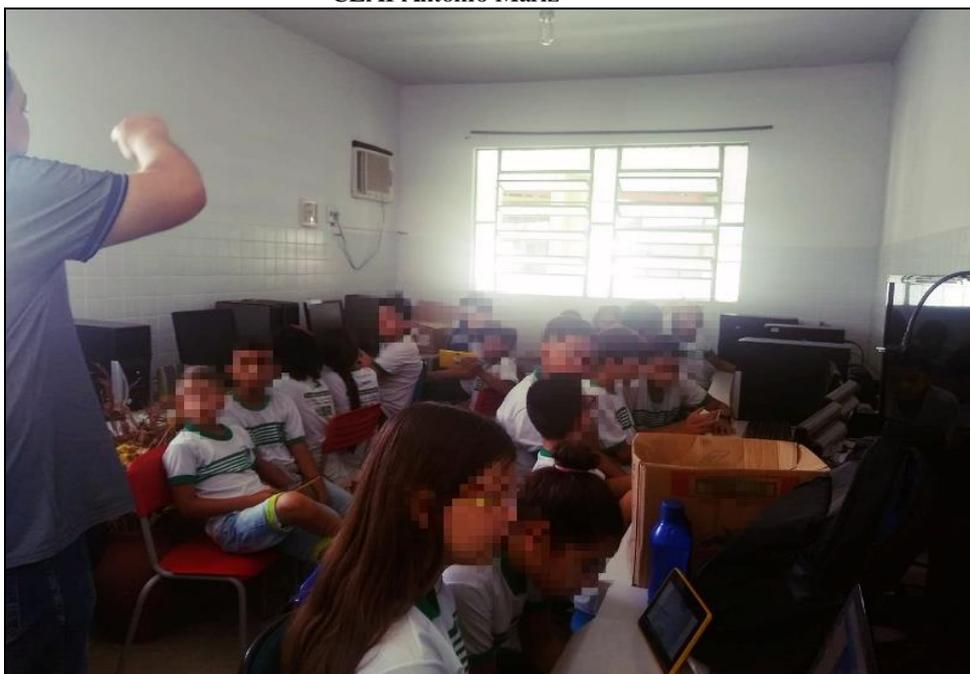
O trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira etapa, de planejamento e preparação do material, como a realização de testes e a instalação do aplicativo nos dispositivos móveis, bem como a elaboração do conteúdo a ser trabalhado na aula; e a segunda etapa, de execução da intervenção pedagógica, através de uma aula com os tablets na sala de informática da escola.

Inicialmente, na primeira etapa do trabalho, foram efetuados testes para avaliar quais os dispositivos estavam em perfeito funcionamento para serem utilizados em aula. Após o levantamento da quantidade de tablets disponíveis para o uso, foram separados 11 aparelhos para realização da recarga e a instalação do aplicativo Nearpod. Após criar uma conta na plataforma, o professor tem a sua disposição uma série de ferramentas disponíveis que o permitem inserir quizzes, jogos, vídeos e outros conteúdos em apresentações de slides.

Pensando em trabalhar o conteúdo “A Atmosfera Terrestre”, e diante da dificuldade da maioria dos alunos em compreender e visualizar de uma forma mais concreta os elementos e as camadas que a compõem, foram produzidos slides animados para a realização da aula com o uso dos tablets. No material preparado além de conter excelentes recursos visuais, como imagens e cores atrativas, incluíam animações em vídeo e um Quiz no final da apresentação, elementos chave para despertar a atenção, interesse e participação ativa dos alunos na aula.

A segunda etapa do trabalho foi conduzida mediante a uma aula realizada na sala de informática da escola (Figura 2), onde os alunos foram divididos em duplas, e cada dupla teve acesso a um tablet. Em seguida, um código foi disponibilizado pelo professor para que as duplas tivessem acesso à apresentação por meio do aplicativo Nearpod.

Figura 2 – Intervenção realizada com o uso de novas tecnologias na sala de informática da Escola Municipal CEAI Antônio Mariz



Fonte: imagem retirada pelo autor (2019)

Na medida em que a apresentação interativa contendo imagens e vídeos, mostrando os gases que compõem a atmosfera, suas características e as diferentes camadas, avançavam no computador do professor, os alunos tinham acesso em seus tablets em tempo real e de forma simultânea. Logo após a apresentação do conteúdo, os alunos participaram de um quiz com perguntas de múltipla escolha no aplicativo, onde cada dupla selecionava a resposta correta de maneira rápida e intuitiva com apenas um toque na tela touch screen do tablet (Figura 3).

Essa pesquisa apresentou cunho quantitativo, onde a amostra foi constituída por vinte e dois alunos participantes, de ambos os sexos, e com idade entre 11 e 12 anos, todos cursando o 6º ano do ensino fundamental. Foram selecionados aqueles alunos que geralmente utilizam a internet como ferramenta de estudo.

Os métodos de pesquisa quantitativa, de um modo geral, são utilizados quando se quer medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes etc. de um universo (público-alvo)

através de uma amostra que o represente de forma estatisticamente comprovada (MANZATO; SANTOS, 2012, p. 07).

Após a intervenção realizada na sala de informática, foi aplicado um questionário (apêndice A) com os alunos participantes contendo quatro questões estruturadas fechadas, com a intenção de mensurar a eficácia da utilização do aplicativo Nearpod em conjunto com os tablets escolares. O questionário constituiu-se das seguintes perguntas:

- 1) Você já teve, anteriormente, aula de alguma outra disciplina com o uso de dispositivos móveis (tablet ou smartphone)?
- 2) Você acha que a aula com o uso do aplicativo Nearpod integrado ao tablet contribuiu de alguma maneira na aprendizagem do conteúdo?
- 3) Você gostaria de ter mais aulas com o uso de recursos tecnológicos?
- 4) Qual o recurso tecnológico você utiliza em sua casa para ter acesso à Internet?

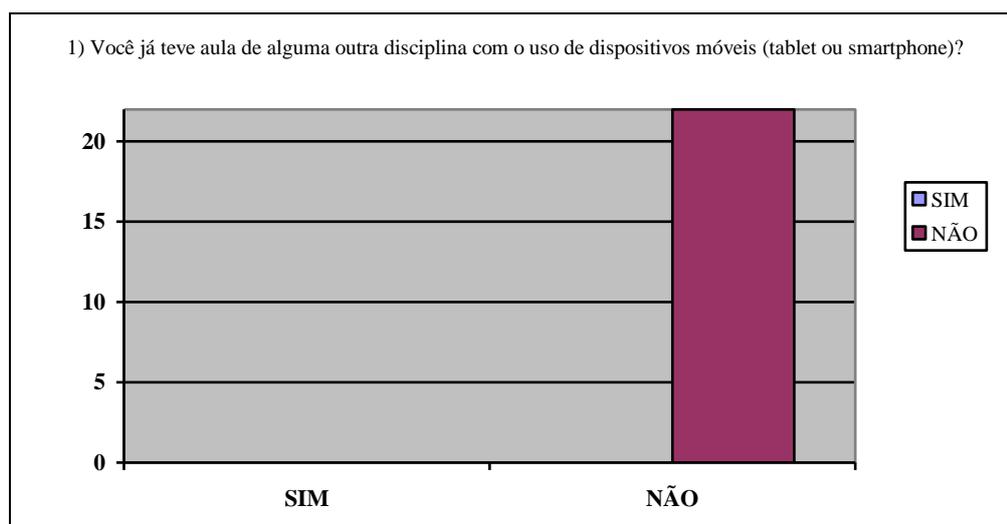
Por fim, com a finalidade de incrementar os resultados da pesquisa, também foi analisado um relatório disponibilizado pelo aplicativo Nearpod, contendo a taxa de acertos e erros que os alunos obtiveram nas questões de um “Quiz Game” interativo realizado no final da aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário e análise dos dados, foi possível constatar que o tablet em conjunto com o aplicativo Nearpod é uma excelente ferramenta de apoio didático e de complementação dos conteúdos vistos em sala de aula. De acordo com Camargo e Daros (2018, p. 04), criar condições de ter uma participação mais ativa dos alunos implica, definitivamente, na mudança da prática e o desenvolvimento de estratégias que garantem um aprendizado mais interativo e intimamente ligado com as situações reais. Por isso, a inovação na educação é essencialmente necessária, pois através dela podemos mudar a educação.

De acordo com a primeira pergunta do questionário, 100% dos alunos participantes da intervenção responderam que nunca haviam utilizado dispositivos móveis ou outras tecnologias em aulas de outras disciplinas (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Resposta dos alunos entrevistados sobre já terem tido aula com o uso de dispositivos móveis



Fonte: elaborado pelo autor (2019)

O resultado obtido com a primeira pergunta corrobora com o comportamento típico de desconforto e insegurança que a maioria dos professores, considerados imigrantes digitais, apresentam diante do uso das TDICs em sala de aula. Segundo Prensky (2001), os imigrantes digitais são aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de sua vida adotou muitos dos aspectos das novas tecnologias. Esses imigrantes digitais têm pouca apreciação pelas novas habilidades que os nativos digitais adquiriram e aperfeiçoaram através de anos, eles não acreditam que os seus alunos podem aprender com êxito enquanto escutam uma música, e acham que a aprendizagem não pode ou não deveria ser divertida.

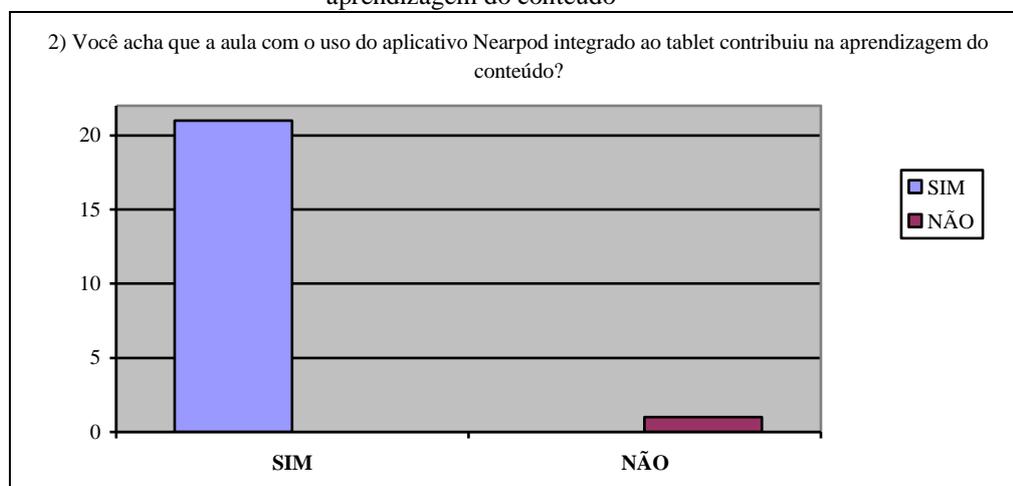
Além disso, existem problemas relacionados com as diferenças na formação inicial de professores em relação ao domínio das tecnologias, nem sempre essa formação se concentra na apresentação e promoção das potencialidades pedagógicas, mas sim na aquisição de conhecimento básicos (CAETANO; NASCIMENTO, 2019, p. 31).

Observa-se com isso, que há necessidade de que se invista na formação continuada dos professores, para que haja uma conscientização da importância das tecnologias no contexto educativo. Também é necessário que a formação inicial não ignore a integração das TDICs na educação, e que as instituições de ensino superior reforcem isso no decorrer da formação dos futuros professores. Moran (2011) ressalta a importância de que seja realizada uma formação de forma sólida e eficaz, para que o professor não fique só na “empolgação” inicial do uso das tecnologias e sim, possa ir além e desenvolver todo o potencial que o uso dessas ferramentas propicia.

Outro aspecto importante é a disponibilidade desse tipo de recurso para os professores e alunos. Nem todas as instituições de ensino têm em mente que esses dispositivos tecnológicos e digitais são importantes para o desenvolvimento e aprendizagem, ou não apresentam estrutura e condições suficientes para tê-los, por isso, os professores também podem enfrentar esse tipo de problema.

Na segunda pergunta disponível no questionário, do total de alunos participantes, 21 alunos (94,45%) consideraram que o uso do aplicativo Nearpod através dos tablets contribuiu com o seu aprendizado, apenas 1 aluno (4,55%) não considerou que houve tal contribuição (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Resposta dos alunos entrevistados sobre a contribuição do uso do Nearpod nos tablets para a aprendizagem do conteúdo



Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Diante desse resultado podemos observar que a utilização de tecnologias variadas pode fazer com que os estudantes sintam-se mais estimulados e atraídos pelo conteúdo que é transmitido de forma mais dinâmica. Principalmente para as crianças e adolescentes, fazer o uso de dispositivos digitais que já fazem parte do contexto deles, pode tornar as aulas mais estimulantes e atrativas. Além disso, é importante realizar práticas em que os alunos participem de maneira ativa, tornando-os agentes do próprio aprendizado e fazendo com que compreendam que essas plataformas digitais também podem ser utilizadas de maneira educativa.

Conforme Caetano e Nascimento (2019, p. 34, apud KENSKI, 2013), quando os professores recorrem à utilização de aplicativos, como o Nearpod, estão concretizando um método ativo, no qual “alunos e professores podem se descolar do espaço físico da sala de aula e abrir-se criativamente para os muitos espaços educativos disponíveis na realidade próxima e nos espaços virtuais” (KENSKI, 2013, p. 97). Nesse sentido, devemos tirar proveito das particularidades que as novas tecnologias nos possibilitam, transformando-as também em inovações pedagógicas.

O professor tem em mãos estratégias e inúmeras metodologias atrativas para os alunos de hoje, ditos nativos digitais, que são antenados nas novas tecnologias. Isso possibilita ao docente escolher qual aplicativo utilizar, dependendo das necessidades e o contexto de cada sala de aula, uma vez que cada turma é única e tem suas peculiaridades. Camargo e Daros (2018, p. 28) corroboram, afirmando que:

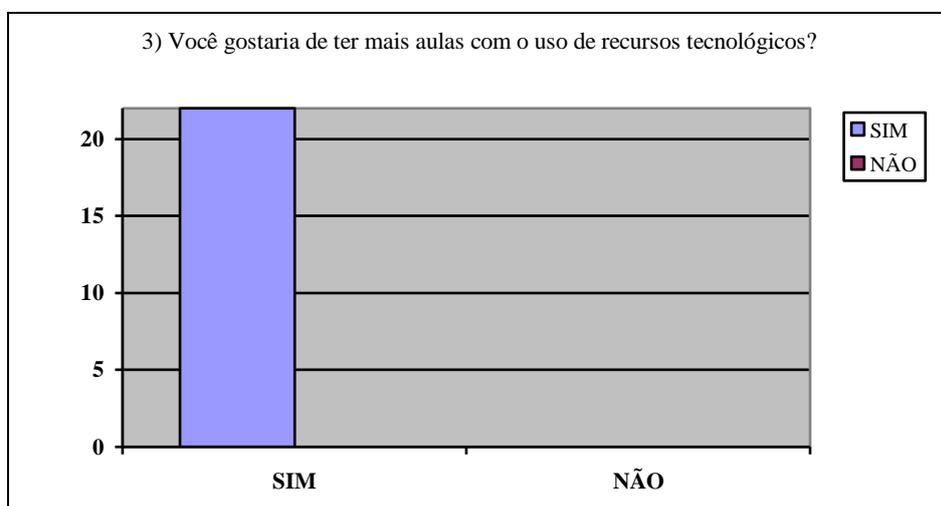
“O uso de aplicativos em contextos educacionais é capaz de proporcionar diferentes possibilidades de trabalho pedagógico de modo significativo. No entanto, essas novas tecnologias digitais precisam ser utilizadas de maneira criativa e também crítica, buscando adequar seus usos aos conteúdos necessários”.

Observa-se que a presença das tecnologias digitais na vivência dos alunos, fora do contexto escolar, reforça a necessidade de que haja uma integração entre esse universo e o escolar, que se complementam no processo de aprendizagem dos indivíduos. Dessa maneira, o trabalho pedagógico deve ser coerente com uma visão de conhecimento que faz com que sujeito e objeto interajam, assim como aprendizagem e ensino. Nessa perspectiva, as TDICs tornam-se ferramentas poderosas capazes de ampliar as chances de aprendizagem do aluno.

De acordo com a terceira pergunta (Gráfico 3), 100% dos alunos participantes da intervenção responderam que gostariam de ter mais aulas, não só de Ciências mas também de outras disciplinas, em que fizessem o uso de tecnologias digitais. Comprovando, dessa forma, que o tablet, juntamente com aplicativo Nearpod, é um recurso proveitoso e que pode ser

utilizado de maneira criativa pelo professor, pois desperta o interesse e aguça a curiosidade dos alunos pelos conteúdos ministrados em sala de aula.

Gráfico 3 - Resposta dos alunos entrevistados sobre a intenção de terem mais aulas com o uso de tecnologias



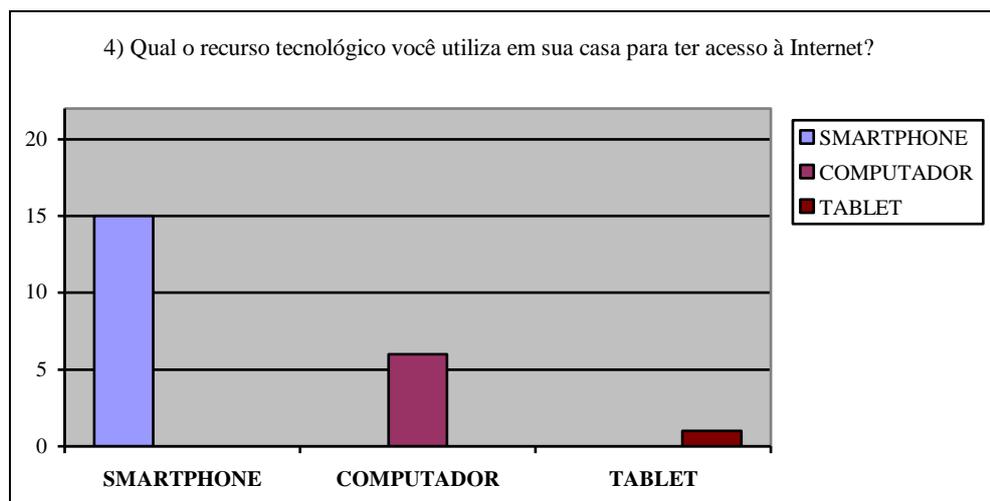
Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Percebe-se que quando bem utilizadas, as tecnologias promovem uma nova relação entre a abordagem do professor e a compreensão do aluno sobre o conteúdo veiculado. “O desafio é o de inventar e descobrir usos criativos da tecnologia educacional que inspirem professores e alunos a gostar de aprender, para sempre” (KENSKI, 2010, p. 67).

É importante humanizar as tecnologias, pois são meios essenciais e caminhos para facilitar o processo de aprendizagem. Também é importante inserir as tecnologias nos valores, na comunicação afetiva, na flexibilização de espaço e tempo de ensino-aprendizagem (MORAN, 2006, p. 33).

Se antes tínhamos em mãos apenas os objetos físicos como suporte para o aprendizado, hoje, temos as ferramentas digitais que podem auxiliar no desenvolvimento da capacidade de interpretação e reflexão crítica dos alunos. Por meio de aplicativos, como o Nearpod, o professor pode realizar atividades que contextualizam com o dia a dia dos estudantes e, desse modo, eles podem se sentir mais estimulados com os dispositivos digitais.

Finalizando o questionário, os alunos responderam qual o recurso tecnológico que eles utilizam em suas casas para ter acesso à Internet: dentre os 22 alunos participantes, 15 alunos (68,18%) responderam que fazem o uso da internet em casa através de smartphones; 6 alunos (27,27%) responderam que utilizam a internet em casa por meio do computador ou notebook; e apenas 1 aluno (4,55%) faz o uso da internet em casa através do tablet (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Resposta dos alunos entrevistados sobre qual recurso utilizam para acessar a Internet em casa

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Como é possível observar no gráfico acima, a maioria dos alunos acessa a internet em casa a partir de aparelhos celulares. O que corrobora com a pesquisa realizada pelo Centro Nacional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), e que faz parte da pesquisa nacional TIC Educação de 2019, que revela que 97,5% dos estudantes brasileiros, de escolas públicas e privadas das regiões urbanas, acessam a Internet por meio de seus celulares.

Segundo a UNESCO (2014, p. 11), atualmente, as tecnologias móveis são comuns, mesmo em áreas onde escolas, livros e computadores são escassos. À medida que o preço dos telefones celulares vai diminuindo, provavelmente, cada vez mais pessoas, adquirem aparelhos móveis e aprendem a usá-los, inclusive aquelas que vivem em áreas mais vulneráveis.

Os dispositivos móveis, por serem bastante portáteis e relativamente baratos, ampliaram o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada. Além disso, à medida que aumentam o volume e a diversidade de informações que os aparelhos móveis podem coletar, a tecnologia móvel torna-se capaz de melhor individualizar a aprendizagem (UNESCO, 2014, p. 13).

Para dar ainda mais robustez aos resultados obtidos no trabalho, também foi possível verificar através de um Quiz Game (Figura 3), realizado no final da aula, um ótimo desempenho dos estudantes nas perguntas sobre o conteúdo trabalhado, com uma taxa de 74% de acertos e apenas 26% de erros. A implementação da estratégia de uso do quiz, um jogo de perguntas e respostas, na educação é uma ferramenta eficaz na construção de conhecimentos e

é capaz de gerar muito engajamento. A utilização de quizzes como recurso didático pode auxiliar o aluno a aprender de maneira simples e lúdica (CAMARGO; DAROS, 2021, p. 150).

Figura 3 - O uso do aplicativo Nearpod em tablets escolares numa aula sobre “A Atmosfera da Terra” com os alunos do 6º ano



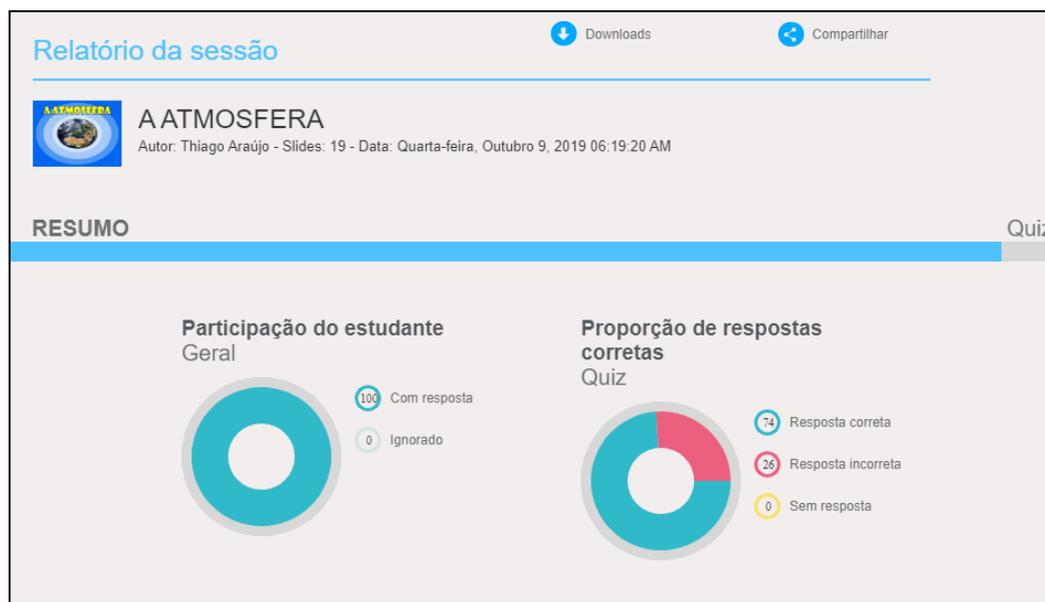
Fonte: imagem retirada pelo autor (2019)

Ainda conforme Camargo e Daros (2021, p. 150), o professor pode elaborar um quiz tanto para verificar o que os alunos sabem previamente sobre um assunto que ainda não foi trabalhado quanto para verificar o que aprenderam após a aula.

Dentre as inúmeras vantagens da utilização do Nearpod, pode-se destacar o acesso imediato ao relatório da sessão (Figura 4), onde o aplicativo disponibiliza ao professor um relatório imediato (por aluno, por questão e por turmas) dos resultados da interação dos alunos com as atividades propostas, e que podem ser utilizado como avaliação de diagnóstico. Com esse panorama que o aplicativo possibilita, é possível observar imediatamente quais foram as questões que os alunos tiveram mais dificuldades, e sanar de maneira instantânea e eficaz todas as dúvidas.

Moura (2015, apud Delacruz, 2014) ainda aponta que outro elemento interessante do Nearpod é o fato dos alunos se preocuparem com as respostas que irão dar nas atividades, pois sabem que serão mostradas pelo aplicativo e não querem errar, demonstrando assim um maior envolvimento.

Figura 4 – Relatório de desempenho e participação dos alunos no Quiz Game disponibilizado pelo Nearpod



Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Muitos alunos, sobretudo os mais jovens, podem se interessar pelo uso dos recursos digitais em sua vida pessoal e em momentos de lazer, mas, podem apresentar menos interesse para trazer isso para a vida escolar, por isso, é importante que os professores promovam atividades contextualizadas e conversem com os alunos sobre as inúmeras possibilidades de inserção dos dispositivos e mídias, a fim de construir projetos que façam sentido para todos.

Apesar de aplicativos como o Nearpod, utilizados conjuntamente com dispositivos móveis, serem bastante práticos e intuitivos no processo de ensino-aprendizagem, é de suma importância que o professor, antes de qualquer coisa, tenha o domínio sobre esses recursos, para que dessa forma, ele possa aproveitar plenamente todas as possibilidades que o aplicativo pode oferecer no contexto educativo, e com isso proporcionar experiências únicas de aprendizagem para os estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento desse trabalho conclui-se que a inclusão das novas tecnologias é extremamente necessária, ou inevitável, no processo de ensino-aprendizagem. O acesso universal à informação, com o advento da internet e o constante desenvolvimento das mídias digitais, transformou completamente a sociedade em que vivemos, desde a forma de se relacionar e, até mesmo, de aprender.

Nesse novo contexto, a educação não pode permanecer a mesma. Já não é mais tolerável que continuemos com um ensino totalmente transmissivo, centrado no professor, onde o aluno apenas ouve incansavelmente e passivamente. Faz-se necessário aproximar a sala de aula da realidade dos jovens de hoje, nativos digitais, criando condições para uma participação mais ativa e centrada no protagonismo do aluno.

Com as tecnologias digitais o professor tem uma gama de possibilidades para incrementar suas aulas. E é exatamente por isso que se faz necessário para estabelecer caminhos que levem a uma inovação no ensino, utilizando metodologias ativas que potencializem a aprendizagem do aluno. Através de recursos como o Nearpod, o professor consegue traçar excelentes estratégias de aprendizagem e promover o melhor engajamento dos estudantes, transformando a sala de aula em um lugar envolvente.

Com essas mudanças na educação, o professor deixa então de ser o centro e passa a ser o mediador e facilitador da aprendizagem, estimulando a curiosidade do aluno por querer conhecer, e incentivando-os a buscar o saber cada vez mais. No entanto, é necessário que o docente esteja constantemente em busca de aperfeiçoamento, pois os recursos digitais estão à sua disposição, e cabe ao professor procurar a melhor forma de utilizá-los para contribuir de maneira significativa no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, destaco aqui a importância de programas como a Residência Pedagógica que contribui ricamente na formação de futuros professores, possibilitando ao licenciando realizar uma imersão na sala de aula e vivenciar a realidade da educação básica. Além de oferecer no decorrer do processo formativo cursos que complementam a formação inicial, permitindo a articulação entre a teoria e prática.

REFERÊNCIAS

- BARROS, D. M. V. Formação continuada para docentes do Ensino Superior: O virtual como espaço educativo. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 7, n. 20, p. 103-122, jan./abr. 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Cultura Digital**. Programa Mais Educação. Brasília, DF: MEC. v.7. Série Cadernos Pedagógicos. Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04 jun. 2022.
- CAETANO, L. M. D.; NASCIMENTO, M. M. N. Uso do App Nearpod no Ensino de História. **Revista Olhares e Trilhas**, v. 21, p. 27-43, 2019.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A Sala de Aula Inovadora**: Estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A Sala de Aula Digital**: Estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Porto Alegre: Penso, 2021.
- CUNHA, G. Conheça o Nearpod: Uma plataforma incrível para criar aulas engajadoras. **Blog Aula Incrível**. Rio Branco, 30 mar. 2017. Disponível em: <https://aulaincrivel.com/nearpod>. Acesso em: 04 jun. 2022.
- FIGUEIRÓ, M. B.; SILVEIRA, S. R. **Uso de Tablets nos Processos de Ensino e de Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. In: Manancial Repositório Digital. UFSM, Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/24234>. Acesso em: 02. Jun. 2022.
- FONTANA, F. F.; CORDENONSI, A. Z. TDIC como mediadora do Processo de ensino-aprendizagem da Arquivologia. **Ágora**, v. 25, n. 51, p. 101–131, 2015. Disponível em: <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/548>. Acesso em: 09 jun. 2002.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: Um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas. SP: Papyrus, 2013.
- LIMA, Gabriel Henrique de. **O uso do aplicativo Nearpod como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem no ensino superior**. 2017. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Pernambuco, 2017.
- MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE: UNESP, 2012.

MEIRELLES, F. S. **Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas**, FGVcia: Centro de TI Aplicada, 33ª edição, 2022. Disponível em: <www.fgv.br/cia/pesquisa>. Acesso em: 08 jun. 2022.

MERCADO, L. P. L. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000

MORAN, J. M. **Educar o educador**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 16ª ed. Campinas: Papirus, 2009, p.12-17.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2011.

MOURA, A. Nearpod: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração. In: CARVALHO, A. A. A. (Org.). **Apps para dispositivos móveis: Manual para professores formadores e bibliotecários**. Lisboa: Ministério da Educação, 2015. p. 239-245.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Ibero Americana**. Lisboa, n. 24, p. 63-90, 2000.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. On the Horizon. United Kingdom: MCB University Press, 2001, v. 9, 5 p.

PRENSKY, M. **Teaching digital natives: partnering for real learning**. California: Corwin, 2010.

SILVA, R. L. da; BARBOSA, A. R. Ensino de Ciências e Tecnologias Digitais: desafios e potencialidades. **Ciclo Revista: Experiência em formação IF Goiano**, v. 1, n. 2, 2016.

SILVA, E. G. M.; MORAES, D. A. F. O uso Pedagógico das TDIC no Processo de Ensino e Aprendizagem: Caminhos, Limites e Possibilidades. In: **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva o Professor**. Paraná: Governo do Estado do Paraná, 2014.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Paris: UNESCO, 2014. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS**PESQUISA: O USO DO APLICATIVO NEARPOD EM TABLETS ESCOLARES COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

- 1) Você já teve, anteriormente, aula de alguma outra disciplina com o uso de dispositivos móveis (tablet ou smartphone)?
 Sim Não
- 2) Você acha que a aula com o uso do aplicativo Nearpod integrado ao tablet contribuiu de alguma maneira na aprendizagem do conteúdo?
 Sim Não
- 3) Você gostaria de ter mais aulas com o uso de recursos tecnológicos?
 Sim Não
- 4) Qual o recurso tecnológico você utiliza em sua casa para ter acesso à Internet?
 Smartphone Computador ou Notebook
 Tablet Outros _____

