

AS CONTRIBUIÇÕES DA REALIDADE AUMENTADA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE HISTÓRIA EM SUA BUSCA DE FORMAÇÃO PARA A CIDADANIA

THE CONTRIBUTIONS OF AUGMENTED REALITY AS A PEDAGOGICAL TOOL IN THE HISTORY DISCIPLINE IN YOUR SEARCH FOR TRAINING FOR CITIZENSHIP

Hugo Leonardo Pereira Rufino¹

Luiz Gustavo Pereira da Silva²

RESUMO: Algumas tecnologias digitais que foram postuladas no início do desenvolvimento computacional não puderam ser tão bem exploradas dada as limitações da época tanto de hardware quanto de software. Este é o caso da Realidade Aumentada, conceito que consiste em sobrepor elementos digitais e sensoriais no mundo real ampliando a experiência do usuário. Diante disso, este trabalho buscou por meio de uma pesquisa quali-quantitativa investigar o uso da Realidade Aumentada utilizada como recurso de apoio pedagógico e como ela pode favorecer o ensino. A disciplina de História foi o conteúdo utilizado para esse estudo, pois ela cumpre um papel relevante de emancipação do indivíduo, colaborando para a sua compreensão do mundo que o cerca, inclusive a nova realidade tecnológica, e também o formando para exercer sua cidadania. Este artigo apresenta os resultados da pesquisa que se deu no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional Tecnológica, desenvolvida no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, que procurou contribuir para a formação integral do estudante, que é proposta pela instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino; tecnologia; Cidadania; Virtualização; História.

ABSTRACT: Some digital technologies that were postulated in the early days of computational development could not be as well explored given the limitations of the time in both hardware and software. This is the case of Augmented Reality, a concept that consists of superimposing digital

¹ Doutor em ciências pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professor e pesquisador do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM).E-mail: hugo@iftm.edu.br.

² Mestre em Educação Profissional Tecnológica. Doutorando em Computação. Docente do curso de Ciência da Computação da Unifucamp. E-mail: luizpereirasilva@unifucamp.edu.br

and sensorial elements on the real world, amplifying the user experience. Therefore, this paper sought, through a quali-quantitative research, to investigate the use of Augmented Reality as a pedagogical support resource and how it can enhance teaching. The subject of History was the content used for this study. It plays a relevant role in the emancipation of the individual, helping him to understand the world around him, including the new technological reality, and also training him to fully exercise his citizenship. This article presents the results of the research that took place in the scope of the Professional Master's Degree in Technological Professional Education, developed in the Federal Institute of the Triângulo Mineiro - Campus Uberaba Parque Tecnológico, which sought to contribute to the integral formation of the student, which is proposed by the institution.

KEYWORDS: Technological education; Citizenship; Virtualization.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade informatizada deste início de século XXI apresenta várias características diferenciais daquilo que foi vivenciado pelas sociedades dos séculos anteriores. Hoje temos de conviver com uma infinidade de aparelhos eletrônicos, a depender cotidianamente do chip, do celular, dos controles remotos, do computador e da internet (DE VASCONCELOS; BRANDÃO, 2013).

O termo Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, as chamadas TDICs, é utilizado com frequência em todos os níveis da sociedade inclusive na educação. As TDICs podem ter abordagens diferentes diante do ambiente em que são empregadas, especificamente na educação elas ganharam contornos próprios e trouxeram mudanças. Valente (2014) diz que:

As TDICs podem ser utilizadas na busca da informação de que o aprendiz necessita. Elas apresentam um dos mais eficientes recursos tanto para a busca, quanto para o acesso à informação, tornando possível utilizar sofisticados mecanismos de busca que permitem encontrar, de modo muito rápido, a informação existente em banco de dados ou na Web. (VALENTE, 2014, p.145)

Novas tecnologias sempre foram empregadas na educação e as TDICs já vem sendo empregadas a algum tempo, a escola reflete a cultura da sociedade que a cerca, e uma vez que essa sociedade está cada vez mais em contato com as TDICs com acesso a computadores, smartphones e tablets, a escola deve absorver também estas ferramentas para que a formação por ela proporcionada não esteja em descompasso com o aperfeiçoamento digital. As TDICs não devem estar no centro, mas sim, integrarem os currículos formativos de forma equilibrada a fim de refletir a realidade atual em que seu público se insere.

Diversas iniciativas de novas abordagens de ensino vêm sendo empregadas, tendo em vista o crescimento significativo do uso de metodologias ativas, que podem ser vistas como “modelos Cadernos da Fucamp, v. 39, p. 32-47/2025

mais centrados em aprender ativamente com problemas, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, combinando tempos individuais e tempos coletivos; projetos pessoais e projetos de grupo” (MORÁN, 2015, p. 19). Cada vez mais educadores se apoiam nas TDICs para buscarem novas formas de mediação do processo ensino-aprendizagem, dentre as quais podemos destacar, mais recentemente, a tecnologia de Realidade Aumentada (RA).

Conforme Mendonça (2018) a RA consiste na possibilidade de associar um elemento digital, uma imagem, um vídeo ou mesmo um áudio a uma imagem real. Assim, a partir de uma imagem focalizada com a câmera de um dispositivo móvel, é possível estabelecer um vínculo com outro elemento, digital, que amplia aquela realidade. “Realidade aumentada é um conceito, muito mais do que tecnologia, relacionado à sobreposição de elementos virtuais e reais, alinhados em um mesmo espaço tridimensional, com os quais se pode interagir em tempo real” (TORI, 2010).

A investigação sobre a RA aplicada a educação realizada nessa pesquisa, ocorreu junto a docentes e discentes do Ensino Médio Integrado e mais especificamente no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico (CAUPT), nos cursos da modalidade integrada onde o ensino médio regular ocorre junto com a formação profissional do estudante. Ressalta-se que o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, processo 33354220.1.0000.5154, tendo sido aprovado no parecer consubstanciado número 4.493.120.

Na Educação Profissional Tecnológica (EPT), há um profundo interesse em uma formação integral, tanto humana quanto técnica. Araújo e Rodrigues (2011) apoiados nos fundamentos de Gramsci propõem uma escola unitária e formativa, em que a educação técnica, embora historicamente ligada ao trabalho industrial, articule educação e trabalho proporcionando que o indivíduo saia da condição técnica-trabalho e alcance tanto a técnica-ciência quanto a concepção humanista histórica.

Neste contexto essa pesquisa focou o emprego da RA como recurso pedagógico de apoio a aprendizagem, e dentre as diversas disciplinas que compõem os cursos integrados, a de História foi escolhida para o seu desenvolvimento.

A disciplina de História tem a função, mesmo que não sozinha, de levar o estudante a compreender o que se passa na atualidade a partir da análise do passado e assim vislumbrar um futuro melhor. Segundo Pereira et al. (2020):

Como estudar o presente de forma que as memórias do passado ajudem a interpretar o que passa hoje? Assim, a dimensão política e ética da história recente é também uma

possibilidade na construção de futuros. Entre o passado que estuda e o presente que vive, resta ao/a professor/a de história situar a experiência vivida no contexto histórico de forma que possa ampliar a compreensão da e abrir a vida para novas experiências, nas quais a injustiça, o racismo e a violência não existam. (PEREIRA et al., 2020, p. 3)

O ensino de História deve buscar a formação cidadã e democrática do discente dando a ele as noções de direitos e deveres que asseguram a dignidade humana. Pagès sustenta que “a cidadania democrática deve ser, sem dúvida, o objetivo principal de um ensino que deve enfatizar o que nos torna humanos, em todos os direitos de todas as pessoas e na dignidade humana acima de qualquer outra.” (PAGÈS, 2018, p. 20)

O aplicativo escolhido por essa pesquisa para visualização da RA foi o Google Expedições (GE). O GE foi desenvolvido pelo Google for Education, ele é uma ferramenta de realidade virtual que permite conduzir ou participar de viagens virtuais imersivas em todo o mundo. Construído para uso em sala de aula e em pequenos grupos, o GE permite que o professor desempenhe o papel ‘guia’ para conduzir grupos de ‘exploradores’ na sala de aula por meio de coleções de imagens em 360 e 3D. (CORREA, SHINAIGGER, 2020)

Apesar desse trabalho não ter sido previamente concebido tendo em vista esse cenário, no início de seu desenvolvimento em 2020 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde a pandemia de Covid-19 (doença viral que afeta as vias respiratórias). Diante disso é natural que todos os trabalhos em desenvolvimento nesse momento reflitam essa nova realidade. Devido ao risco de contágio e da gravidade da doença aulas em todo o mundo foram suspensas e também no Brasil em um primeiro momento, e em seguida boa parte das instituições de ensino começaram a oferecer seus conteúdos de forma remota.

Esta pesquisa empregou uma abordagem quali-quantitativa, ela é necessariamente quantitativa pois efetuou levantamentos estatísticos por meio de questionários, entretanto, ela também é essencialmente qualitativa pois analisou aspectos subjetivos de comportamento dos alunos após a utilização do aplicativo pela ótica do docente.

Em um mundo onde ocorrem mudanças tecnológicas em ritmo acelerado torna-se fundamental a reflexão sobre seus impactos na educação. O processo educativo compreende um universo muito maior do que apenas a escola, ele vai além, pois deve se alimentar e se entrelaçar com a realidade que cerca o estudante inserido na sociedade.

Destaca-se além disso que, uma vez que a pesquisa foi desenvolvida voltada aos discentes do EPT, ela buscou compreender como a RA pode auxiliar com a formação profissional desse estudante, contribuindo para a sua qualificação e posterior capacidade de intervenção na sociedade. Tudo isso por meio do olhar do docente.

Sendo assim, este estudo buscou responder: A utilização da RA como recurso de apoio pedagógico pode favorecer o ensino de História a atingir uma de suas finalidades, sendo a formação para a cidadania?

Diante dessa questão e a análise preliminar de trabalhos correlatos nessa área, a hipótese levantada por esta pesquisa foi que: O uso da RA como recurso pedagógico por meio da inserção de elementos digitais e sensoriais no mundo real, favorece o ensino de História a atingir a finalidade de formação cidadã.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Mais do que uma tecnologia digital em si a RA é um conceito que visa mesclar o mundo real ao mundo virtual por meio de um dispositivo eletrônico que alinha os gráficos digitais em tempo real de tal modo que pareçam verdadeiramente integrados. Azuma et al. (2001) diz que:

Um sistema de RA complementa o mundo real com objetos virtuais (gerados por computador) que parecem coexistir em um mesmo espaço no mundo real. Enquanto muitos pesquisadores ampliam a definição de RA além dessa visão, nós definimos que um sistema de RA deve ter as seguintes propriedades: combina objetos reais e virtuais em um ambiente real, roda interativamente e em tempo real, e registra (alinha) objetos reais e virtuais um com o outro. (AZUMA et al., 2001, p. 34)

Milgran (1995) ainda a define assim, “é a mistura de mundos reais e virtuais em algum ponto da realidade/virtualidade contínua, que conecta ambientes completamente reais a ambientes completamente virtuais (MILGRAN,1995, p. 283)

Apesar dos conceitos originais se manterem, o avanço computacional provocou muitas mudanças na RA, computadores mais potentes e dispositivos como smartphones, tablets e handhelds tornam a RA mais acessível e presente no dia a dia. Com esse avanço a RA tem sido aplicada em diversas áreas, Azuma et al. (2001) propôs um agrupamento destas áreas em três grupos sendo elas: aplicações móveis, aplicações colaborativas e aplicações comerciais.

Dentre os diversos campos de pesquisa da RA, a sua aplicação à educação se destaca, seu potencial criativo permite que ela seja utilizada de diversas maneiras e em todas as áreas do conhecimento.

“A Educação pode ser vista como um processo de descoberta, exploração e de observação, além de eterna construção do conhecimento” (BRAGA, 2001, p. 6). Estes três pontos citados por Braga (2001), descoberta, exploração e observação estão em perfeita sintonia com a RA, pois ela possibilita realizar explorações que seriam inviáveis no mundo real, tendo uma posição de observação totalmente maleável, onde o explorador pode analisar pequenos detalhes ou mesmo se colocar dentro do objeto observado, tudo isto propiciando novas descobertas e conhecimento ao observador.

Os professores de História independentemente do nível escolar que atuem, enfrentam dificuldades para sensibilizar os estudantes a compreenderem algo que, à primeira vista, pode parecer simples, mas que possui alta complexidade. “Compreender que a História ensinada na escola não corresponde a mera transposição didatizada dos elementos constituídos no âmbito da historiografia não é tarefa fácil.” (MIRANDA, 2009, p.55)

Trocando em miúdos, a História serve para que o homem conheça a si mesmo – assim como suas afinidades e diferenças em relação a outros. Saber quem somos permite definir para onde vamos. Quem sou eu? De onde vim? Para onde vou? Perguntas como essa são uma constante na história da humanidade. Por mais sem sentido que pareçam, tais indagações traduzem a necessidade que temos de nos explicar, nos situar, nos (re)conhecer e em decorrência, como seres sociais. (BOSCHI, 2007, p. 12)

A História nos auxilia a nos reconhecermos, seja como grupo ou como indivíduos, portanto seu ensino deve estar intimamente ligado a esta formação humanística e na medida em que nos compreendemos e o mundo que nos cerca, construímos um saber crítico e lúcido desprovido de preconceitos em uma aprendizagem histórica significativa. Guimarães (2014) nos diz que a história “permite que as experiências sociais sejam vistas como um constante processo de transformação – um processo que assume formas muito diferenciadas e que é produto das ações dos próprios homens”. (GUIMARÃES, 2014, p. 41)

Neste sentido a disciplina de História se destaca por seu papel emancipatório e social, entretanto, no ensino profissional tecnológico ela ganha mais nuances pois deve colaborar com a formação para o mundo do trabalho, dando a noção ao estudante “como sujeito histórico, que atuante no mercado de trabalho, precisa entender os pressupostos históricos, sociais, políticos e

econômicos que envolvem sua ação profissional” (LIMA, 2015, p. 54). Assim como a compreensão do Homem perpassa pelo trabalho, como princípio ontológico, assim ele também o é para a História, Horn e Germinari (2009) dizem o seguinte:

A importância de tomarmos o trabalho como princípio de investigação do ensino de história, parte do pressuposto epistemológico marxista de que o trabalho humano, historicamente impulsiona o processo de formação, desenvolvimento e transformação do modo de produção da existência humana, e, por conseguinte, é atividade criadora. Assim, o homem, pelo trabalho, vai se transformando e transformando a natureza, dominando-a, descobrindo suas leis; vai acumulando experiências/vivências que se transformam em teorias, ciência e saber. (HORN; GERMINARI, 2009, p. 10)

O homem não nasce pronto, totalmente apto a viver em sociedade, para exercer a democracia, para atuar no mundo do trabalho de maneira ética e mudar o contexto social, ele deve aprender isso e a disciplina de História se apresenta como uma das principais formadoras desse homem preparado para a vida cidadã.

Para Blanch:

Um aluno do ensino médio precisa aprender com a História como chegamos a ser quem somos e por que chegamos onde chegamos. É claro que as escolas, nem primárias nem secundárias, precisam treinar matemáticos ou historiadores. Devem formar homens e mulheres para que saibam utilizar os conhecimentos que a humanidade construiu para se integrar ao mundo e ser membros ativos na sua construção, para serem cidadãos livres e comprometidos com o presente e o futuro das suas sociedades. (...) Poucos, muito poucos, serão historiadores ou historiadoras. Alguns serão professores. Todos, porém, serão cidadãos e depende de cada um o que está acontecendo em nosso mundo e no mundo - seja ativo ou passivo - e o que acontecerá no futuro. Portanto, não se trata de pensar sua formação nos mesmos termos em que se formam os historiadores, mas nos termos em que se deve formar uma cidadania que deve tomar decisões cotidianas. (BLANCH, 2000, p. 9)

É entendido que o objetivo final do ensino de história e as ciências sociais devem ser contra socializantes, ou seja, devem preparar o aluno para construir seu próprio conhecimento, situar-se em seu mundo e estar preparado para intervir nele de forma democrática. Pretende-se educar a coerência entre pensamento e ação, a fim de garantir que o protagonismo dos jovens cidadãos na construção do mundo pessoal e social seja realizado a partir de valores alternativos baseados no compromisso, na justiça, na igualdade, tolerância e solidariedade. (PAGÈS, 2002)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem empregada nesta pesquisa foi a quali-quantitativa. Ela possui aspectos qualitativos pois busca assim como dito por Neves (1996, p. 1) “traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social”. Ela busca significados por meio da subjetividade, onde é analisada a perspectiva dos participantes diante do estudo proposto. A concepção quantitativa se dá por ser caracterizada pela prática da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento destas por meio de técnicas e recursos estatísticos. (RICHARDSON, 1999)

Para a participação nesta pesquisa foram convidados os estudantes do 1º ano dos cursos integrados do IFTM – CAUPT, por possuírem perfil de formação voltado a área de tecnologia e devido ao conteúdo que se busca aplicar em História ser ministrado neste ciclo. Os cursos participantes foram Eletrônica e Computação Gráfica. O curso de Manutenção e Suporte em Informática não participou da aplicação do experimento e foi utilizado como ponto de comparação.

Outro critério importante para participação é que o estudante possuísse smartphone, pois o GE funciona nesses equipamentos. Aqueles que não possuíam ou tivessem dispositivos sem câmera ou capacidade gráfica ou de processamento muito reduzida não puderam participar da pesquisa.

Para que tanto os discentes quanto a docente das turmas pudessem utilizar adequadamente a RA por intermédio do GE foi desenvolvido um manual prático de utilização. O GE é um aplicativo desenvolvido pela empresa Google, por intermédio de seu braço social denominado Google for Education que desenvolve iniciativas tecnológicas voltadas a educação.

O GE é desenvolvido para smartphones e possui dois recursos, no primeiro é possível utilizá-lo para visualização de RV por meio de óculos especiais acoplados aos dispositivos móveis, nesse caso havendo completa imersão. O segundo, e aquele que utilizamos, permite o uso da RA para visualizar imagens 3D de coleções feitas pela empresa ou obtidas em colaboração com outras entidades.

A aplicação prática da pesquisa se iniciou 15 dias antes do início do conteúdo pela docente com o envio dos manuais para preparação prévia. Os discentes deveriam estar com o aplicativo instalado em seus smartphones antes do início do conteúdo.

O conteúdo de Antiguidade Clássica foi ministrado de forma remota devido a pandemia, utilizando a ferramenta Google Meet. A docente indicou previamente as coleções que deveriam ser baixadas pelos estudantes de modo que ao acessarem a aula o aplicativo estivesse pronto para uso.

Apesar do material ser voltado para o estudante, quem atestou ou não sua efetividade foi a docente de História do IFTM em exercício no campus onde a pesquisa foi aplicada. Após o encerramento do conteúdo pela docente foi realizada uma entrevista por meio de um questionário para captar suas impressões acerca dos benefícios e problemas encontrados pelos estudantes e observados por ela na utilização do GE e se houve melhora no aprendizado do conteúdo visto em RA.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da RA com a utilização do GE nas turmas de Eletrônica e Computação Gráfica ocorreu ao longo de três aulas, além dessas também houve a observação de uma aula da turma de Manutenção e Suporte em Informática que não utilizou a RA. Cada aula teve uma duração de 50 minutos cada e ocorreram em um intervalo de 40 dias, esse número de dias se deu por conta do planejamento do conteúdo que se iniciou antes do recesso escolar e foi concluído após este.

Ao todo 64 discentes participaram das aulas onde a pesquisa foi aplicada, e 30 participaram da aula sem o uso da RA. Em ambos os casos os estudantes estavam em aulas remotas devido às restrições sanitárias já tratadas aqui.

Na primeira aula, por definição da docente, as aulas das duas turmas participantes estavam ocorrendo ao mesmo tempo, assim estavam presentes 64 estudantes. No início houve a apresentação da pesquisa aos discentes bem como uma breve explicação sobre o que era a RA e os objetivos da investigação feita pelo pesquisador. Em seguida foi proposto pela docente uma pausa de 10 minutos para que os estudantes pudessem acessar o GE e visualizar a coleção sugerida, nesse caso a “Guerra de Tróia”. Esse tempo foi necessário pois muitos discentes utilizam o smartphone para assistir a aula, impossibilitando o uso simultâneo.

Ao regressarem eles foram questionados sobre a experiência de visualização, 45 relataram que conseguiram acessar e visualizar os objetos em RA no GE. Nesse primeiro momento o foco das perguntas foram os aspectos técnicos quanto a estabilidade, facilidade de utilização e problemas em geral encontrados. Os relatos dos estudantes em sua maioria diziam que o aplicativo era de fácil utilização e intuitivo, os problemas relatados foram todos relativos as limitações dos aparelhos dos discentes que não atingiam o mínimo das especificações necessárias para a correta execução do software.

Dando continuidade à aula deu-se início ao debate por meio das questões norteadoras presentes no manual do docente por cerca de 30 minutos. O foco das perguntas foi incentivar uma discussão que relacionasse as imagens vistas em RA com o contexto histórico em que estavam inseridas e também com questões atuais destacando essa relação entre passado e presente na construção histórica da sociedade e no entendimento de nossa formação cidadã.

O debate ocorreu espontaneamente entre os estudantes havendo apenas intervenções pontuais por parte do pesquisador e da docente como moderadores. Os discentes participaram utilizando tanto seus microfones quanto contribuições escritas no chat da plataforma Google Meets.

Apesar de um início tímido, os discentes em pouco tempo passaram a participar ativamente do debate, principalmente pelo do chat. Eles apontaram pontos de vista distintos acerca de um mesmo tema, e cada um defendeu seu ponto de vista de forma bem articulada.

A realização do segundo encontro ocorreu no mesmo formato do primeiro, ou seja, foram dados 10 minutos para visualização da coleção, questionamento sobre dificuldades técnicas e o debate provocado pelas questões norteadoras, agora utilizando a coleção “O mundo antigo de Roma”.

No terceiro encontro não houve a utilização do GE, foi realizado apenas um debate sobre tecnologias digitais na educação com cada turma. A primeira pergunta feita pelo pesquisador foi se a utilização da RA tornou as aulas mais motivadoras. A segunda foi sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula, se elas favorecem ou não a aprendizagem, e por fim, eles foram questionados sobre o papel das tecnologias digitais na sociedade, se ela é neutra ou não. De maneira geral não houve consenso entre os estudantes sobre o papel da tecnologia digital na educação, muitos pontuaram o momento de aulas remotas e se disseram cansados da falta de um contato humano mais próximo.

Para fins de comparação, houve a observação durante uma aula de 50 minutos da turma de Manutenção e Suporte e Informática que não utilizou a RA. Nesse caso não houve nenhuma intervenção do pesquisador, estando presente apenas como ouvinte. A turma contava com 30 discentes em aula remota. O interesse era a observação do engajamento da turma com o tema da aula pelo pesquisador, junto a isso também questionamos a visão da docente das turmas. Observamos, que a turma se manifestou menos quando eram questionados pela docente com questões do material tradicional da aula.

Logo após a aplicação junto aos estudantes foi enviado a professora das turmas um questionário para captar suas impressões acerca da pesquisa desenvolvida.

Ao trabalharmos com tecnologias digitais principalmente com aplicativos que são instalados em smartphones é fundamental se preocupar com o desempenho do software e seus requisitos técnicos.

Por se tratar de uma ferramenta desenvolvida por uma das maiores empresas de tecnologia do mundo, o GE possui uma estabilidade muito grande o que de fato se refletiu na realização da pesquisa. De um total de 63 discentes, 45 deles, pela média das aulas, informaram que conseguiram utilizar o aplicativo, os outros conseguiram visualizar as imagens apenas em 2 dimensões ou não visualizaram.

Entre os problemas relatados por aqueles que não utilizaram o GE nenhum se relaciona ao aplicativo. Ocorreram problemas como smartphones com câmeras quebradas e aparelhos com configurações técnicas inferiores àquelas descritas no manual.

O foco principal desse estudo foi analisar se a RA pode ser usada como recurso pedagógico nas aulas de História e se pode contribuir para seu objetivo de formação cidadã. Passaremos agora a essa análise.

Ao observamos a aplicação da RA nas aulas foi possível notar que os estudantes se sentiam atraídos pela novidade, tiveram interesse em participar da atividade e o mais relevante, se envolveram e participaram do debate proposto, pois a RA é apenas o gatilho para a construção do conhecimento. Quando observamos a turma que não utilizou a RA, o engajamento com a aula foi menor, dado ao número de interações com a docente.

Para a pergunta: “Em sua opinião, os alunos se sentiram motivados ao utilizarem a RA?”, a resposta da professora foi: “Sim. Tiveram bastante interesse ao usar o aplicativo, demonstrando alegria e animação com a possibilidade de ver objetos e situações do tema estudado em realidade aumentada”.

Por fim perguntamos a docente: “Como você avalia a participação dos estudantes durante o experimento?”, foi dito que: “A participação foi muito boa. As/os estudantes ficaram animados, interessados e participaram mais intensamente da aula”. Por meio dos resultados apontados acima podemos concluir que a RA de fato contribui para a melhora da motivação do aluno.

Outro ponto de interesse na pesquisa era investigar se a RA poderia contribuir para a aprendizagem do conteúdo estudado, a Antiguidade Clássica, a fim de comprovarmos esse potencial.

Ao fim da pesquisa perguntamos a docente: “O aplicativo de RA contribuiu para uma melhor compreensão do conteúdo estudado?”, segundo a professora: “Sim. Como já destacado em respostas anteriores, tornou o conteúdo mais atraente, interessante, lúdico, possibilitando maior interação, ainda que nas aulas online”. Perguntamos ainda: “Por meio da utilização do aplicativo e das questões norteadoras foi possível estabelecer uma conexão melhor entre os fatos passados e presentes?” para ela: “Sim. As questões destacaram aspectos importantes do conteúdo, ensejando pelos estudantes uma análise crítica e atualizada sobre o tema em estudo”.

Como a RA favorece a aprendizagem e a motivação do estudante isso também se reflete no diálogo entre a turma. As perguntas norteadoras foram especialmente pensadas para criar uma relação entre o passado e o presente, refletindo sobre o papel de cada indivíduo dentro da sociedade.

Sobre essa etapa do estudo perguntamos a professora da turma: “A utilização do aplicativo de RA e das questões norteadoras favoreceu o debate entre os estudantes sobre os temas propostos?”. A professora respondeu: “Sim, considerando a atuação dos estudantes que costumam participar com maior frequência, de qualquer modo. O contexto “aplicativo-questões norteadoras” motivou debates sobre o tema e uma participação mais dinâmica e lúdica da turma.”

Perguntamos também: “Em sua opinião as questões norteadoras do manual contribuíram para que a disciplina atingisse seu objetivo de formação para a cidadania?”, a docente nos forneceu a seguinte resposta: “Sim. As questões norteadoras cumpriram o importante papel de destacar aspectos do conteúdo estudado que ensejam reflexões e que possibilitam analogias com questões atuais e vinculadas à formação cidadã das/os estudantes.”

A riqueza dos debates empreendidos aproximou os estudantes daquilo almejado por Pagès (2007) para a disciplina de História:

A história pode fornecer para esta consciência cidadã os conhecimentos, valores e capacidades mentais necessários para que os nossos jovens saibam que o seu futuro será o resultado do que já existiu, do que estamos fazendo e do que farão homens e mulheres num contexto cada vez mais globalizante e no qual será necessário saber a todo momento como as decisões que se tomam a muitos quilômetros de onde vivemos podem nos afetar com muito mais força do que as decisões que se fazem perto de casa, e as ações que realizamos perto de nossa casa podem ter um peso decisivo para impedir situações que acontecem a milhares de quilômetros de onde moramos. (PAGÉS, 2007, p. 213)

Entendemos que as TDIC's quando utilizadas como recurso pedagógico devem servir a um propósito claro na formação dos estudantes, não sendo utilizada apenas como alegoria, mas sim, como mola propulsora que auxilie o professor ao ministrar a disciplina. Nesse sentido perguntamos a professora: “Você avalia que os estudantes ao fim do experimento haviam adquirido melhores fundamentos para a prática cidadã?”. A docente disse que: “A formação cidadã se constrói em um processo lento, a longo prazo; pode-se dizer que, ao longo da trajetória escolar e ao longo da vida de cada pessoa. Sem dúvida, que o experimento possibilitou reflexões que, se espera, possam ser fundamentos para que as/os estudantes sejam cidadãos conscientes e atuantes na sociedade em que vivem.”

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho investigamos a utilização da RA como recurso pedagógico para o ensino de História dentro da EPT. O principal foco desse estudo foi a verificação se a RA pode contribuir para que a disciplina atinja um de seus objetivos, a formação para a cidadania.

Após a análise dos resultados encontrados compreendemos que de fato a RA melhora os fatores motivacionais dos estudantes que se sentem mais interessados e curiosos no processo investigativo pela busca do conhecimento ao explorarem os artefatos 3D. A aprendizagem também é favorecida pelo seu uso, seja em decorrência da motivação, ou pela aproximação com o objeto estudado.

O recurso imagético é um poderoso aliado no ensino de História, visto que, a reconstrução do passado em termos visuais não é tarefa fácil, esse é um grande desafio para docentes que se esforçam para levar seus educandos a compreender aspectos de uma época ou sociedade.

Nesse processo investigativo o smartphone se tornou um aliado. Por vezes esse aparelho poderia ser fator de dispersão, mas uma vez que não pode ser ignorado, dado ao seu nível de penetração na sociedade, é importante torná-lo um aliado no processo de ensino aprendizagem.

Entre os principais desafios encontrados podemos destacar novamente a utilização do smartphone, que se por um lado é um aliado por outro, a infinidade de modelos e configurações desses dispositivos dificulta o uso do recurso tecnológico de forma homogenia.

Sem dúvidas o maior desafio encontrado nessa investigação foi a pandemia de COVID-19. Em um modelo de aulas totalmente online introduzir um novo recurso pedagógico poderia ser

inviável, mas, por contarmos com um aplicativo que era executado localmente nos smartphones dos estudantes isso foi possível. É importante destacar que estando os discentes afastados do convívio social a troca de experiências durante o uso do aplicativo foi reduzida significativamente.

A RA também contribui para que a disciplina de História alcance sua busca de formação cidadã. Os estudantes estimulados pela tecnologia se sentem mais interessados em participar do debate acerca do tema em estudo, que alinhado a questões que instiguem uma reflexão crítica dos fatos em análise, correlacionando-os com a realidade atual, e a mediação do professor, propiciam a construção de um saber democrático, inclusivo e um melhor entendimento do mundo que o cerca.

Esse saber só pode ser consolidado ao longo do tempo e em um ambiente de ensino que favoreça a criação do senso de cidadania em cada um de seus educandos, se valendo dos mais variados recursos pedagógicos para isso. O uso da RA pode contribuir com esse processo favoravelmente como observado ao longo dessa investigação.

A tecnologia digital como meio e não fim funcionou como gatilho para a construção de um debate entre os estudantes de temas atuais pela ótica histórico-crítica. Nesse estudo a aprendizagem não se deu pela pura retenção de um conhecimento estático, mais sim fluido, que se estabelece dialogicamente, valorizando o saber prévio do educando.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, RM de L.; RODRIGUES, Doriedson S. **Filosofia da práxis e didática da educação profissional**. Campinas-São Paulo: Autores Associados, 2011.

AZUMA, Ronald et al. **Recent advances in augmented reality**. IEEE computer graphics and applications, v. 21, n. 6, p. 34-47, 2001.

BLANCH, Joan Pagès. **La didáctica de las ciencias sociales en la formación inicial del profesorado**. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, n. 24, p. 33-45, 2000.

BOSCHI, Caio César. **Porque estudar História?**. São Paulo: Editora Ática, 2007.

BRAGA, Mariluci. **Realidade virtual e educação**. Revista de biologia e ciências da terra, v. 1, n. 1, p. 0, 2001.

CORREA, Edinelson Saldanha; SHINAIGGER, Thiago Rocha. **Smartphone como alicerce de metodologias ativas no ensino e aprendizagem da geografia**. Educationis, v. 8, n. 2, p. 19-28, 2020.

DE VASCONCELOS, Fernando Antônio; BRANDÃO, Fernanda Holanda Vasconcelos. **As redes sociais e a evolução da informação no século XXI**. Direito e Desenvolvimento, v. 4, n. 7, p. 125-144, 2013.

GUIMARÃES, Selva. **Didática e prática de ensino de história**. Papyrus Editora, 2014.

HORN, Geraldo B.; GERMINARI, Geysa D. **O ensino de história e seu currículo: teoria e método**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LIMA, Aline Cristina. **Ensino de história no curso técnico de nível médio integrado em turismo: do CEFET/RN ao IFRN-campus Natal-Central (2005-2011)**. 2015. Dissertação de Mestrado. Natal-Central.

MENDONÇA, Helena A. **Construção de jogos e uso de realidade aumentada em espaços de criação digital na educação básica**. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018.

MILGRAM, Paul et al. **Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum**. In: **Telemanipulator and telepresence technologies**. International Society for Optics and Photonics, 1995. p. 282-292.

MIRANDA, Sônia Regina. **História, Memória e Formação de Professores: desafios e perspectivas para o cotidiano de uma didática da História**. Ensinar e Aprender História: formação, saberes e práticas educativas. Campinas: Editora Alínea, p. 55-72, 2009.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

PAGÉ, Joan. **Aprender a enseñar historia y ciencias sociales: el currículo y la didáctica de las ciencias sociales**. Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL), v. 30, n. 1, p. 255-269, 2002.

PAGÈS, Joan. **El uso social del conocimiento geográfico, histórico y social escolar**. Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación, p. 1-3, 2018.

PAGÈS, Joan. **La educación para la ciudadanía y la enseñanza de la historia: cuando el futuro es la finalidad de la enseñanza del pasado**. Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales ante el reto europeo y la globalización, p. 205-215, 2007.

PEREIRA, Nilton Mullet et al. **Ensinar história [entre] laçando futuros**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, 2020.

RICHARDSON, Brian. **Printing, writers and readers in Renaissance Italy**. Cambridge University Press, 1999.

TORI, R. Educação sem distancia: as tecnologias interativas na redução de distancias em ensino aprendizagem. São Paulo: editora SENAC São Paulo, 2010.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. UNIFESO-Humanas e Sociais, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.