

REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA: O AMBIENTE VIRTUAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM EM SALA DE AULA

*Amanda Botelho**

*Eliakim Carlos Valois Pereira***

*Rogério Neves Ferreira****

RESUMO

As tecnologias de realidade virtual e aumentada, que são instrumentos inclusivos, fortalecem o acesso de todos à educação de forma digital de acordo com suas necessidades, promovendo possibilidades na expansão do conhecimento dos discentes e docentes. O presente artigo tem como objetivo geral identificar como a realidade virtual e aumentada, sendo ela uma ferramenta de tecnologia digital, contribui para a melhoria do ensino-aprendizagem, tendo como método científico a pesquisa bibliográfica. Em suma, a principal conclusão reforçada com este trabalho é que as tecnologias digitais são ferramentas de uso satisfatório quando aplicadas em salas de aula, visto que com elas perpetuamos o ensino centrado na dinâmica receptiva entre professor e aluno, formamos estudantes mais críticos e hábeis na resolução de problemas de origem cognitiva e possibilitamos experiências para além do contexto escolar.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Tecnologias Educacionais. Metodologias Ativas. Realidade Virtual e Aumentada.

VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY: THE VIRTUAL ENVIRONMENT IN CLASSROOM TEACHING-LEARNING

ABSTRACT

Virtual and augmented reality technologies, which are inclusive instruments, strengthen everyone's access to education in a digital way according to their needs, promoting possibilities for expanding the knowledge of students and teachers. The present article has the general objective to identify how virtual and augmented reality, being a digital technology tool, contributes to the improvement of teaching and learning, having the bibliographic research as a scientific method. In short, the main conclusion reinforced with this work is that digital technologies are tools of satisfactory use when applied in classrooms, since with them we perpetuate teaching centered on the receptive dynamics between teacher and student, we form more critical and skilled students in the solving problems of cognitive origin and enabling experiences beyond the school context.

Keywords: Teaching-learning. Educational Technologies. Active Methodologies. Virtual and Augmented Reality.

REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA: EL ENTORNO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL AULA

RESUMEN

Las tecnologías de realidad virtual y aumentada, que son instrumentos inclusivos, fortalecen el acceso de todas las personas a la educación de forma digital de acuerdo a sus necesidades, promoviendo posibilidades de ampliación de conocimientos de estudiantes y docentes. El presente artículo tiene como objetivo general identificar cómo la realidad virtual y aumentada, al ser una herramienta de tecnología digital, contribuye a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, teniendo como método científico la investigación bibliográfica. En definitiva, la principal conclusión que se refuerza con este trabajo es que las tecnologías digitales son herramientas de uso satisfactorio cuando se aplican en las aulas, ya que con ellas perpetuamos la enseñanza centrada en la dinámica receptiva entre docente y alumno, formamos alumnos más críticos y hábiles en la resolución de problemas. problemas de origen cognitivo y experiencias habilitadoras más allá del contexto escolar.

Palabras clave: Enseñanza-aprendizaje. Tecnologías Educativas. Metodologías Activas. Realidad Virtual y Aumentada.

*Doutoranda em Comunicação, Linguagens e Cultura pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Doutoranda em Teoria e Prática de Projeto em Arquitetura pela Universidade de Lisboa (ULISBOA). Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade da Amazônia (UNAMA).
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0786-0551>
E-mail: arcbotelho@gmail.com

**Pós-Graduado em Docência do Ensino Básico e Superior pela Faculdade Estratego. Licenciado Pleno em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (UEPA).
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8203-9563>
E-mail: valois_eliakim@outlook.com

***Pós-Graduado em Docência do Ensino Básico e Superior pela Faculdade Estratego. Licenciado em Letras com habilitação em Língua Espanhola pela Universidade Federal do Pará (UFPA).
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3825-2583>
E-mail: rogerioneves1996@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Quando falamos de tecnologias, imediatamente nos remetemos àquelas que abrangem o meio digital e virtual, porém as tecnologias estão presentes no meio acadêmico, desde que o mesmo foi institucionalizado. A presença do caderno, do lápis, do quadro negro, dentre outros, são ferramentas seculares que auxiliam no ensino - aprendizagem de alunos em todos os períodos de conhecimento. Com os avanços comunicacionais e de informação, as tecnologias foram adquirindo um leque maior de possibilidades e ferramentas, transformando o acesso à informação muito mais dinâmico e sem fronteiras. As tecnologias digitais se tornaram tendência, pois permitem para o aluno atual, já conectado, uma similitude com a atmosfera que o mesmo vive, fortalecendo e potencializando a aprendizagem do mesmo, que atualmente está cada vez mais crítica e reflexiva do que memorizadora.

Ao analisar as legislações que servem de base para a implementação de tecnologias digitais nas salas de aula, podemos referir a Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, referente ao Plano Nacional de Educação (PNE), Meta 5, através da estratégia 5.4, que visa:

Fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade. (BRASIL, 2014, p 7).

Diante desta afirmativa legal, é evidente que cabe ao professor propor diversos métodos pedagógicos que potencializem o aprendizado do aluno, e que as tecnologias educacionais, podendo ser elas digitais, terão este papel principal para a melhor absorção do conteúdo e perpetuação do conhecimento.

As realidades virtuais e aumentadas, são tecnologias digitais que além de trazerem o aluno para uma atmosfera nova, também permitem que ele use esta tecnologia em conformidade com a sua realidade. Ou seja, o uso dessa ferramenta tecnológica como ferramenta de ensino contribui para o aluno com uma amplitude micro e ao mesmo tempo macro do uso daquele aprendizado para as questões cotidianas e acadêmicas que o mesmo se depara durante a sua vida profissional. As realidades virtuais e aumentadas, além de inclusivas, pois necessitam de aparelhos já massivamente disponíveis no mercado, que são os smartphones, e também possuem o seu elemento gerador de fácil acesso através das redes de conexão de internet, são também ferramentas motivadoras, pois permitem um ensino mais imersivo e ativo, gerando desta forma uma aprendizagem mais significativa e duradoura para aquele indivíduo.

2. O PARADIGMA CONSTRUTIVISTA

Na educação, com o desenvolvimento do mundo e a evolução da sociedade, o paradigma tradicional está sendo discutido a todo o momento e vem sendo quebrado dia após dia. Desta maneira, o construtivismo afirma que o conhecimento é resultado da construção pessoal do aluno, pelo qual o professor é um importante mediador desse processo ensino-aprendizagem. De modo, que aprendizagem não pode ser entendida como resultado do desenvolvimento do aluno, mas como o próprio desenvolvimento (FOSSILE, 2010).

Nesta perspectiva, Fossile (2010) salienta que:

[...] o processo ensino-aprendizagem é um processo social em que o conhecimento é resultado da construção pessoal do aluno. E é importante perceber que o professor é um mediador importante nessa construção. Ele é um agente mediador entre o aluno e a sociedade e o aluno. Porém, é também bem importante ressaltar que a questão da mediação docente, nos dias atuais, pode nos levar a sérios questionamentos [...] o referente ao papel de mediador desempenhado pelo educador não se apresenta mais de maneira tão inquestionável e não crítica, o que se percebe é que a mediação docente ainda continua sendo necessária e auxilia na aprendizagem, bem como contribui com ela. (FOSSILE, 2010, p. 110).

O processo de ensino - aprendizagem é um sistema de interações comportamentais entre professor e aluno, tendo em vista o desenvolvimento mútuo da aprendizagem. Segundo os conceitos “piagetianos”¹ mais fundamentais, fazem referência aos mecanismos de funcionamento da inteligência e a construção do sujeito a partir de sua interação com o meio. Nessa perspectiva, as estruturas cognitivas do sujeito não nascem prontas, motivo pelo qual o conhecimento repousa em todos os níveis onde ocorre a interação entre os sujeitos e os objetos durante o seu processo de desenvolvimento (PIAGET, 1994).

De modo que, ainda podemos observar os métodos de ensino de escolas que utilizam a linha pedagógica tradicional:

O método tradicional de ensino/aprendizagem centra-se no ato de transferir conhecimento. Considera o professor visto como portador de conhecimentos que devem ser repassados aos alunos, que, por sua vez, devem decorá-los para logo serem conferidos pelo professor. (CARNEIRO, 2012, p. 2).

O ensino ficou conhecido pelo seu alto nível de exigência nas avaliações e pela competitividade entre os alunos. A ideia de ensinar é diferente da concepção que o construtivismo nos apresenta, pois no modelo tradicional o conhecimento é passado para o aluno, mas ele não é estimulado a pensar de forma crítica, apenas a armazenar a informação em sua mente.

Felizmente, atualmente o método de ensino tradicional é bastante criticado perante os educadores e não está sendo priorizado no momento de escolha dos métodos pedagógicos, em razão de estar divergente ao pensamento da evolução humana. Dessa forma, o parâmetro exercitado com mais frequência em métodos educacionais é o construtivista que visa possibilitar à criança seu pleno desenvolvimento durante todos os estágios de maturação da inteligência, que se inicia no nascimento, com reflexos neurológicos básicos e caminha até o início da adolescência, com o desenvolvimento do raciocínio lógico. No campo educacional isto significa levar em consideração os esquemas de assimilação e acomodação da criança, promovendo situações didáticas desafiadoras que provoquem os conflitos cognitivos responsáveis pela construção do conhecimento através da participação ativa do sujeito.

2.1.METODOLOGIA ATIVA COMO FOMENTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE ENSINO

Desde que nascemos, aprendemos ativamente em todas as nossas fases de vida. Aprendemos como resolver problemas de maneira intuitiva, e com isso gerar uma sensação recompensadora de tais resoluções, que nos motivam a receber o próximo problema ativamente e da mesma forma resolvê-lo. Além desta forma, podemos também aprender de maneira dedutiva, cujo através de ideias e formas testadas tiramos conclusões concretas. Ou seja, o aprendizado é um ciclo ativo de recebimento e resolução de questões, que através delas podemos transformar, interferir e recriar os aprendizados que levamos para a nossa vida.

[1]Conceitos derivados da teoria de Jean Piaget.

Aprendemos ativamente desde que nascemos e ao longo da vida em processos de design aberto, enfrentando desafios complexos, combinando trilhas flexíveis e semiestruturadas, em todos os campos (pessoal, profissional, social) que ampliam nossa percepção, conhecimento e competências para as escolhas mais libertadoras e realizadoras. A vida é um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez mais complexos. (MORAN, 2018, p. 37).

Diante dos processos tradicionais de ensino e aprendizagem, a transmissão de conteúdo dos docentes para com os alunos, ocorre de maneira dedutiva, cujo primeiro o professor transmite o conteúdo para depois o aluno aplicá-lo nas situações subjetivas de cada. Entretanto, após estudos realizados, fica evidente que a aprendizagem por meio de transmissão é válida, mas a qualidade dessa aprendizagem, quando ocorre através de questionamento e experimentação, a compreensão se torna mais relevante e profunda.

Nos últimos anos, tem havido uma ênfase em combinar metodologias ativas em contextos híbridos, que unam as vantagens das metodologias indutivas e das metodologias dedutivas. Os modelos híbridos procuram equilibrar a experimentação com a dedução, invertendo a ordem tradicional: experimentamos, entendemos a teoria e voltamos para a realidade (introdução-dedução, com apoio docente). (MORAN, 2018, p. 37).

Podemos considerar que todo tipo de aprendizado pode ser considerado como ativo em algum nível, já que no processo relacional entre aluno e professor, sempre irá ocorrer movimentações didáticas “internas e externas, de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação, aplicação” (MORAN, 2018, p.39). Isso ocorre porque uma aprendizagem de qualidade requer além dessas movimentações de práticas frequentes, um ambiente que possibilite oportunidades, através de estímulos multissensoriais e que o conhecimento prévio do aluno sirva como base para futuros conhecimentos que serão agregados. Isto é possível com o uso da metodologia ativa. A maior possibilidade que a metodologia ativa propõe é o fato dela aumentar:

[...] a nossa flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes. (MORAN, 2018, p.39).

Tendo em vista que a aprendizagem ativa está relacionada com a aprendizagem reflexiva, ela tem como ator principal o aluno, e como ocorre o processo de aprendizagem dele. Para Moran (2018), as metodologias ativas podem ser conceituadas como:

[...] estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (MORAN, 2018, p. 41).

Quanto ao papel dos professores no uso dessas metodologias, além de estarem preparados para essa nova dinâmica em sala, é importante que as instituições que os integram colaborem com a infraestrutura tecnológica, visto que através de todo suporte tecnológico e didático possibilitado para os professores, seja possível que os mesmos consigam acessar as motivações mais profundas de seus alunos, e desta maneira criar e administrar os percursos, as técnicas e as tecnologias que irão assessorar as soluções dos problemas desses discentes, seja de maneira presencial ou remota. O professor nessa dinâmica tem um papel de orientador, e desta forma consegue ajudar seus alunos os motivando e fortalecendo uma participação mais ativa dos mesmos, que gerará uma aprendizagem mais significativa.

O uso das tecnologias na educação é o melhor exemplo de como os processos sócios educacionais ocorrem de maneira dinâmica e transformadora. Atualmente o uso de tecnologias digitais, principalmente como ferramentas de aplicação das metodologias ativas, não se bastam em ser somente ferramentas de apoio, mas “eixos estruturantes de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora, personalizada e compartilhada.” (MORAN, 2018, p. 51). Além disso, utilizar essas tecnologias digitais só mantem o aprendizado atual e inovador, diante do mundo tecnológico que vivemos.

As tecnologias digitais trazem inúmeros problemas, desafios, distorções e dependências que devem ser parte do projeto pedagógico de aprendizagem ativa e libertadora. No entanto, esses problemas que as tecnologias trazem não podem ocultar a outra face da moeda: é absurdo educar de costas para um mundo conectado, educar para uma vida bucólica, sustentável e progressista baseada só em tempos e encontros presenciais e atividades analógicas (que são, também, importantes). (MORAN, 2018, p.51).

O papel das tecnologias digitais no ensino - aprendizagem passa de adicional para basilar, já que ao torná-la optativa mantém o aluno preso em um mundo deficitário de informação. Já a inserção da tecnologia digital como base estrutural permite o acesso à materiais mais diversos além de que sua conclusão pode ser compartilhada com toda a sociedade, fomentando desta forma cada vez mais o mundo informacional e conectado em que vivemos. Ou seja, as tecnologias digitais ampliam as trocas formais e informais, e permitem ao aluno ser transmissor e receptor de conteúdos e informações, através desses ambientes abertos que as redes sócias digitais possibilitam.

3. TDIC: SOBRE AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Ao logo dos anos as tecnologias digitais têm se tornando extremamente relevante para a produção do conhecimento, fazendo com que professor e aluno sejam usuários recorrentes de suas ferramentas. Isso se dá pelo fato de vivermos em um mundo cada vez mais globalizado e em constante desenvolvimento de novas tecnologias digitais, que facilitam a informação e comunicação, e nos ajudam em nossa interação social, contribuindo para o desenvolvimento humano.

Como base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, ao se tratar sobre Tecnologias na Educação, especificadamente no ensino médio, nos diz:

A presença das TECNOLOGIAS em cada uma das áreas merece um comentário mais longo. A opção por integrar os campos ou atividades de aplicação, isto é, os processos tecnológicos próprios de cada área de conhecimento, resulta da importância que ela adquire na educação geral – e não mais apenas na profissional –, em especial no nível do Ensino Médio. Neste, a tecnologia é o tema por excelência que permite contextualizar os conhecimentos de todas as áreas e disciplinas no mundo do trabalho. (BRASIL, 1999, p. 94).

Desta maneira, na educação já podemos compreender que os estudos relacionados ao uso das tecnologias são de fundamental relevância também para o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Todavia, deveremos compreender que para o estudante fazer pelo uso dessa ciência em seu desenvolvimento social e crítico, o educador deverá entender a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação.

Sobre as tecnologias na educação a BNCC nos afirma:

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. 9).

A BNCC nos mostra que as tecnologias são significativas nas ações cotidianas, fazendo com que o sujeito seja dependente de seus conhecimentos para um uso efetivo. Nesta perspectiva, podemos dizer que para a efetividade da utilização das TDIC na educação, precisamos ter um olhar para além do ensino tradicional, fazendo com que o uso das tecnologias em sala de aula seja para um melhor aproveitamento dos conhecimentos dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Bernardinho (2015) reforça a funcionalidade das tecnologias na educação como ferramenta de ação, na construção de conhecimento:

As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação, de acordo com as necessidades sociais de cada época. As tecnologias se transformam, muitas caem em desuso, e a escola permanece. A escola transforma suas ações, formas de interação entre pessoas e conteúdos, mas é sempre essencial para a viabilização de qualquer proposta de sociedade. (BERNARDINO, 2015, p. 50).

Deste modo, o autor nos faz refletir sobre os benefícios que as tecnologias nos proporcionaram no decorrer dos anos, trazendo para o espaço educacional ferramentas que transformaram as ações escolares em seu dia a dia, onde a escola continua sendo escola, porém proporcionando os alunos novas formas de interação, com mais oportunidades e ferramentas para o desenvolvimento escolar.

Para compreendermos do uso da tecnologia na educação, devemos compreender seus conceitos e quais são essas tais tecnologias: as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). As TIC são os usos e práticas sociais que emergem da interação homem máquina sempre provocaram transformações fundamentais na existência e formas de socialização humana. Mudanças que interessam diretamente aos estudos sobre os processos de aprendizagem no contexto escolar, uma vez que a facilidade do acesso à informação e as possibilidades de novas formas de interação e comunicação. Já as TDIC são como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais, levando-se em consideração as mudanças nas interações sociais na sociedade contemporânea que contribuem para a constituição da subjetividade desses jovens, bem como pensar o papel da escola neste contexto (COSTA; DOQUEVIZ; PEDROZA, 2015).

Podemos dizer que as TDIC são ferramentas digitais que se aprimoram atrás do avanço da tecnologia, em que sua utilização trouxe avanço em todos os âmbitos inclusive nos ambientes educacionais, seja ele dentro ou fora de sala de aula.

Na contemporaneidade, as TDIC são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade, ao menos nas sociedades que introduziram, se apropriaram e se organizaram ao redor das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas. (COSTA; DOQUEVIZ; PEDROZA, 2015, p. 2).

Atualmente podemos identificar várias formas de utilizar as TDIC no ensino, produtos que nos auxiliam na criação de novas ferramentas e recursos didáticos que possibilitam um melhor aproveitamento do ensino. Aplicativos e software que podem se tornar grandes aliados para “O processo de assimilação que o aluno deve atingir ou ter em determinados momentos é fundamental para a compreensão, aquisição e organização dos significados nesta fase de inúmeras mudanças” (ULIANO 2016, p.19). Desta maneira, podemos afirmar a importância das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a mesma já se faz presente no cotidiano do professor e aluno, e estar inserida no espaço escolar.

3.1. A RELAÇÃO DOS DISCENTES COM O AVANÇO DA TECNOLOGIA

Ao analisar a terminologia de tecnologia, os autores Carvalho, Bastos e Kruger (2000), apontam como o termo grego *tekhne* que significa técnica, arte e ofício, que em conjunto com a palavra *logos*, também grega, tem como referência ao conjunto dos saberes. Ou seja, a palavra tecnologia pode ser compreendida como uma produção de objeto ou a modificação de meios que resultam na solução de problemas das necessidades humanas. A tecnologia é o objeto de pesquisa constante da ciência e que tem um envoltório que abrange vários instrumentos, técnicas e métodos que visam a resolução de situações problemáticas. “Se pensar a tecnologia como modificadora do meio onde vivem os homens, deve-se pensar que tudo é tecnologia, desde uma pedra usada para utensílios e armas, até os mais modernos computadores da idade contemporânea” (PREDIGER, 2015, p.13).

O uso de tecnologias Educacionais são métodos que, apesar de parecerem contemporâneos, são ferramentas que fazem parte e formam a história da educação até os dias atuais. Como Candau (1978) afirma, apesar de ser para muitos a solução para problemas educacionais existentes ao longo dos anos, principalmente no dilema quanto à qualidade versus quantidade na educação, para outros parece ser uma grande ameaça à ação pedagógica mais basilar da profissão.

Especialistas e professores universitários definem a tecnologia educacional como quase tudo, desde o giz até os satélites, passando pelo planejamento educacional, avaliação e testes, reforma curricular o estudo sociológico da inovação educacional, além naturalmente, do uso de meios. (OLIVEIRA, 1980, p. 61).

Quando falamos sobre a relação de Tecnologia Educacional e educação, precisamos compreender que o avanço deve ocorrer no sentido das tecnologias para com a educação. Nesse dilema, a tecnologia precisa se adequar e sofrer melhorias para ser uma ferramenta que potencialize o aprendizado e ensino na educação. “Assim sendo, os fins da educação deverão ser os norteadores da tecnologia Educacional” (CANDAU, 1978, p. 62). Já na ação do profissional da educação, as tecnologias educacionais permitem um caráter interdisciplinar, principalmente quando é alinhado às questões de recursos humanos e o currículo em educação.

Tendo em vista que o uso de um ambiente virtual², precisa ser mais um instrumento, que tenha como objetivo uma aprendizagem significativa, do que um mero uso diretivo, como aborda Santa-Rosa e Struchiner (2011), o conceito de Tecnologia Educacional defendido por Candau (1978), se baseia nas três grandes tendências, sendo a primeira a centrada no meio, a segunda centrada no processo, e a terceira e última como uma estratégia de inovação.

O conceito de Tecnologia Educacional centrado no meio, segundo o *Committee on Education and Labor* (1907³ apud CANDAU, 1978), compreende tecnologia educacional como o meio com fins instrucionais de uso do professor, que nasceu com a revolução da comunicação. Saettler (1968⁴ apud CANDAU, 1978) reforça que esta primeira tendência se foca nos vários meios que servem de ajuda para o professor, além de se preocupar mais com os equipamentos e as técnicas, do que a seleção do conteúdo instrucional.

Assim, dentro desta perspectiva, a tecnologia Educacional pode ser encarada como: aplicação sistêmica em educação de princípios científicos oriundos da teoria da comunicação, psicologia experimental da percepção, cibernética, etc.; o conjunto de materiais e equipamentos mecânicos ou eletromecânicos empregados para fins de ensino (projetores, gravadores, transparência, laboratórios de línguas, etc.); ensino em massa (uso de meios de comunicação de massa em educação), um sistema homem-máquina. (CANDAU, 1978, p. 62).

[2] Considerado como uma tecnologia educacional que ganhou notoriedade na contemporaneidade.

[3] COMMISSION ON INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY. To improve learning. Washington D.C. Committee on Education and labor, House of Representatives, 1970.

[4] SAETTLER, P. A history of instructional Technology. New York, McGraw Hill, 1968.

Quanto ao conceito centrado no processo, conhecido também como a segunda tendência, a Tecnologia Educacional é um método de “planejar, implementar e avaliar o processo total de aprendizagem” (CANDAU, 1978, p. 63), que tem como objetivo juntar recursos humanos e materiais para tornar a instrução mais efetiva.

[...] tecnologia educacional entende-se essencialmente o conjunto de esforços intelectuais e operacionais realizados faz alguns anos para reagrupa, ordenar e sistematizar a aplicação de métodos científicos à organização de conjuntos de equipamentos e materiais novos de modo a otimizar os processos de aprendizagem. (DIEUZEIDE, 1970, p.1^o apud CANDAU, 1978, p. 63).

Diante destas ambiguidades dos conceitos é evidente que a ideia de Tecnologia Educacional ainda está pouco desenvolvida, e com isso um conceito delimitado ainda está em aberto, dificultando desta forma a estruturação curricular. Além deste questionamento, há outros debates relevantes acerca das tecnologias educacionais, já que há dificuldades tanto no aspecto teórico quanto no da aplicação prática de tais tecnologias. Uma delas é referente a tipologia da mesma, visto que a Tecnologia quando na Educação, “[...] se orienta para os problemas de equipamentos, de mensagens, e da sua incorporação sem contestá-las.” (CANDAU, 1978, p.64). Já a Tecnologia quando da Educação se fundamenta na aplicação do conhecimento científico, tendo como objetivo uma potencialização na aprendizagem e aumento de rendimento do ensino.

Outro debate relevante se trata da tecnologia educacional sendo tratada como inovação ou novidade. Neste aspecto, tendo em vista que a tecnologia precisa ser uma transformação qualitativa e acima de tudo uma resolução de problemas sociais, é necessário compreender que ao ser tratada como novidade, sem base e fundamento, esta tecnologia não irá provocar nenhuma autêntica mudança.

Após compreender como ocorreu e se fundamentou todos os conceitos que envolvem as tecnologias educacionais, é importante ressaltar o porquê possuir uma dificuldade de implementação, principalmente na atmosfera brasileira. Se levarmos em consideração as discrepâncias territoriais no Brasil, o uso dos meios de comunicação seriam a ferramenta ideal para suprir estas distâncias físicas, e criarem um campo educacional em desenvolvimento no país, porém pela “deficiência no setor de telecomunicações e um certo nível de dispersão de populações rurais” (OLIVEIRA, 1980, p. 62), dificultam esta implementação em função dos custos marginais. Ou seja, há fatores limitadores tanto nas ideias quanto nos instrumentos.

Quando nos deparamos com os processos de aprendizagem que envolvem o uso de tecnologia nas salas de aula, é evidente que o uso desta tecnologia possibilita uma nova oportunidade de informação e comunicação dos docentes para com os discentes. Entretanto, o rompimento paradigmático do uso tecnológico nos processos de aprendizagem, podem e deveriam ser na esfera da aprendizagem e não somente na esfera de possibilidades de meios. Para isso, é necessário que o próprio docente além de aprender a utilizar essas novas tecnologias, compreenda que a dinâmica ideal se baseia em utilizar as tecnologias como aparelhos que fomentam o aprendizado crítico dos alunos.

O ensino deixaria de ser a forma de organizar esse trabalho, dando lugar ao paradigma centrado na aprendizagem em que o controle do processo é do aluno, uma vez que este é o sujeito da sua aprendizagem, que se dá por um processo de construção de conhecimento a partir do seu engajamento intelectual. Nesse sentido, [...], o computador é a ferramenta que permite explicitar o raciocínio do aluno, ajudando-o a refletir sobre suas ideias e conceitos. (QUARTIERO, 2007, p. 58).

[5]DIEUZEIDE, H. Tecnologia Educativa y desarrollo de la educación. Em UNESCO-ANO INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN, nº 8, CREFAL, 1970

O uso dessas tecnologias na educação pode facilitar o trabalho intelectual do aluno, tendo como objetivo o ciclo: descrição, execução, reflexão, depuração e descrição, se tornando desta forma um ciclo reflexivo e com isso promovendo uma aprendizagem de qualidade, como aborda Valente (2005). Observando o uso das tecnologias desta forma, esse tipo de dinâmica estabelece para o aluno o controle do seu próprio aprendizado, e foca mais nos processos de pensamento, do que em determinado conteúdo.

Apesar de esses pesquisadores apontarem as várias possibilidades cognitivas disponibilizadas pelo uso do computador no meio educacional, constatam, igualmente, que o mesmo conteúdo padronizado que hoje é transmitido pelo professor na sala de aula passa ser distribuído por meio de softwares educativos, internet ou CD-ROM. Analisam que, no geral, o aluno continua a ter o papel de receptor de informações, e o papel do professor como distribuidor de conteúdos passa a ser executado pela tecnologia (software e redes de comunicação). O processo de aprendizado se resume, desta forma, à absorção pelo aluno, do conteúdo contido no software. Distanciando-se um pouco da qualidade desse material, diríamos que há, nesse caso, a objetivação das capacidades humanas, do professor, nos equipamentos, hardware e software, isto é, ocorreria uma espécie de “antropomorfização dos meios”. (QUARTIERO, 2007, p. 59).

Um ponto importante sobre as Tecnologias educacionais é que a principal preocupação que devemos ter com a implantação das mesmas, é referente aos resultados obtidos em relação à qualidade da aprendizagem. Com isso é necessário diferenciar os **efeitos da tecnologia** para os **efeitos com o uso da tecnologia**. Os efeitos da tecnologia têm como fim o resíduo cognitivo, que é uma mudança duradoura e que permite ao aluno uma criticidade e questionamento. Já os efeitos com uso da tecnologia, são facilidades mais temporárias no uso das ferramentas para soluções de problemas.

Por fim é importante compreender que a:

Tecnologia educacional não é sinônimo de busca de excelência ou de qualidade em educação. Há alguma discussão teórica a respeito do papel da tecnologia educacional. Alguns acreditam que sua principal contribuição deveria estar focalizada em estender oportunidades educacionais mantendo baixos os custos. (OLIVEIRA, 1980, p. 68).

4. A REALIDADE AUMENTADA (RA) E REALIDADE VIRTUAL (RV)

É evidente que “em maior ou menor escala, a tecnologia invadiu a sala de aula. Mas isso não significa necessariamente que o desafio do professor tenha mudado” (CORTELLA, 2014, p. 59⁶ apud DA SILVA et al., 2020, p.764). O professor precisa se adaptar às novas tecnologias e ter consciência de que o ensino tradicional está cada vez mais ultrapassado, pois cada vez mais os alunos têm acesso a muitas informações. Sendo assim, é viável a aplicação de abordagens cada vez mais inclusivas quanto a questão das tecnologias no dia a dia do aluno, assim o capacitando de maneira mais efetiva ao mercado de trabalho, e possibilitando um aprendizado mais reflexivo e crítico.

Podemos iniciar a história da realidade aumentada e virtual citando um importantíssimo nome na origem dessa tecnologia: Ivan Sutherland. Formado em engenharia elétrica em 1959 na *Carnegie Institute of Technology*, e reconhecido pela sua facilidade com a área tecnológica e computacional na época, Sutherland desenvolveu, em 1968, o sistema que é conhecido como marco inicial da realidade aumentada, o *Head Mounted Display* (HMD), como é mais conhecido, que é um dispositivo de display, usado na cabeça ou como parte de um capacete, que possui um pequeno display óptico em frente de um, HMD Monocular, ou de cada olho, HMD Binocular. Obviamente o sistema não possuía grande qualidade de imagens, já que essas eram constituídas apenas por wireframes⁷ e o “capacete” era pesado, portanto era fixado ao teto do laboratório de Sutherland. Até esse momento o termo realidade aumentada ainda não existia. Somente na década de 90, temos o surgimento do conceito atual de realidade aumentada, popularmente chamado de RA (TORI; KIRNER, 2006).

[6] CORTELLA, M. S. Educação, escola e docência: Novos tempos, novas atitudes. São Paulo: Cortez, 2014.

[7] Esboços simples de telas de produtos digitais, como sites e aplicativos, com o intuito de estruturar e validar ideias, por isso os wireframes não contam com detalhes como cores, fontes, ícones e imagens.

Após o primeiro passo dado por Sutherland, começaram a surgir mais pesquisas e desenvolvimento de sistemas voltados para a realidade aumentada, ou realidade virtual como era mais conhecido na época. Como coloca Pinhanez (2006), em meados dos anos 70, mais precisamente em 1975, Myron Krueger, um artista americano, desenvolveu o Videoplace, um sistema capaz de detectar qualquer tipo de movimento realizado pelo usuário, criando assim uma completa realidade virtual. Altamente inovador para época, o laboratório Videoplace, como era chamado, foi outro ponto importante na origem do que conhecemos hoje por realidade aumentada. Em 1990, Tom Caudell criou um sistema baseado na realidade aumentada para auxiliar mecânicos da empresa Boeing. Após colocarem uma espécie de óculos, os usuários eram auxiliados pela ferramenta para encontrar conexões de cabos e fios corretas nos motores das aeronaves, isso facilitou a vida dos mecânicos, que economizavam tempo ao não precisarem ler manuais dos aviões. É importante frisar que foi Tom Caudell, segundo Hounsell, Tori e Kirner (2018), o primeiro pesquisador a utilizar o termo realidade aumentada. A partir daí, já no século XXI, a inovação foi sendo aprimorada em seus usos, funcionalidades e funções. Ao mesmo tempo, outras tecnologias foram sendo criadas, como a câmera integrada ao celular e o smartphone, que permitiram um grande avanço na evolução da realidade aumentada.

Segundo Kirner e Kirner (2008⁸, apud Reis; Ribeiro, 2017, p. 96) “realidade aumentada é a inserção de objetos virtuais no ambiente físico, mostrada ao usuário, em tempo real, com o apoio de algum dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular os objetos reais e virtuais.”. É uma tecnologia que gera informações no mundo real, conectando assim um ambiente virtual a um ambiente físico. Esta tecnologia funciona em tempo real e está associada a um equipamento como o smartphone. Alguns exemplos da realidade aumentada são os filtros do Instagram, que trazem detalhes não reais a imagens captadas pela câmera do aparelho. O jogo Pokémon Go, também é um exemplo de bastante sucesso, pois exhibe os personagens no local em que você está jogando, como em cima de uma cama, dentro de um carro ou sobre uma mesa, como se eles fizeram parte daquele lugar. Sendo assim, para ter acesso a realidade aumentada, basta que se tenha um aparelho compatível com estas tecnologias.

De acordo com Jerald (2015, p.9⁹ apud Tori; Hounsell; Kirner, 2018, p.19) a “realidade virtual é definida como um ambiente digital gerado computacionalmente que pode ser experienciado de forma interativa como se fosse real”. Diferente da anterior, esta substitui toda a realidade do espectador por uma completamente diferente, criada por computador. Essa engenharia permite que você tenha uma imersão total em pontos turísticos, jogos e outros cenários. Essa conexão é feita através de aparelhos específicos como óculos de Realidade Virtual (VR), capacetes de imersão e outros, onde seu objetivo é esconder do usuário o mundo real, para que se sinta completamente dentro de uma nova realidade durante essa experiência. A tecnologia já é usada em games que simulam pistas de corrida e parques de diversão, como um passeio de montanha-russa, ou em jogos de primeira pessoa baseados em realidades imaginárias, para que o jogador possa assumir o lugar do personagem principal e se sentir na pele dele. Além disso, ela pode ser usada como simulação para profissionais que precisam de algum tipo de treinamento em ambiente específico, como no caso de soldados ou pilotos de avião.

Com o conteúdo exposto de forma tridimensional, uma série de benefícios é possibilitada, como facilitar a memorização e o entendimento do assunto; engajar os alunos às aulas de forma criativa; aprender cognitivamente mais rápido; enriquecer atividades com conteúdos audiovisuais; estudar de forma mais interativa e dinâmica; e agregar o conteúdo digital ao mundo real.

Existem vários aplicativos que podem ser utilizados nas salas de aulas, dentre eles temos: Google 3D, onde é possível pesquisar por algum animal e utilizar a opção “veja em 3D”, para que você visualize este animal em realidade aumentada usando a câmera do seu celular; Google *Arts&Culture*, que possui uma série de funcionalidades que utilizam a tecnologia de realidade aumentada, nele você pode visitar museus e andar por galerias usando a câmera do celular, etc.

[8] KIRNER, C.; KIRNER, T.G. (2008) Virtual Reality and Augmented Reality Applied to Simulation Visualization. In: El Sheikh, A.A.R.; Al Ajeeli, A.; Abu-Taieh, E.M.O. (Ed.). Simulation and Modeling: Current Technologies and Applications. 1 ed. HersheyNY: IGI Publishing, 2008, v. 1, p. 391-419. Retrieved March 14, 2010.

[9] JERALD, Jason. The VR book: human-centered design for virtual reality. Morgan & Claypool, 2015.

A vantagem da Realidade Aumentada (RA) é que ela exige menos tecnologia quando comparada à VR, pois basta apenas um aparelho celular, para que assim o seu custo também seja menor. Por isso, seu uso como ferramenta pedagógica tem crescido em todos os níveis educacionais, do ensino básico ao superior, mesmo à distância.

A importância da tecnologia para a educação é indiscutível, porém não se deve usá-la como substituta dos personagens principais do processo de ensino - aprendizagem: o professor e os alunos. A tecnologia pode ser utilizada como um instrumento avaliativo, pois permite ao educador, perceber habilidades prévias e posteriores do aluno. As tecnologias de realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) teve seus primeiros esboços na década de 60, e até o início do século XXI pouquíssimos setores tinham acesso a elas, e isto ocorria pelo seu alto custo. Atualmente, temos preços mais acessíveis, e com a evolução das comunicações, é possível utilizar essas tecnologias em smartphones e tablets, que são ferramentas de fácil acesso na cultura de massa e globalizada que vivemos. Nos próximos anos, a realidade aumentada e virtual terá grande impacto em muitos setores da economia, inclusive as escolas. Elas transformaram a forma como aprendemos, tomamos decisões e interagimos com o mundo físico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é evidente que as metodologias ativas são as ferramentas mais acessíveis para a implementação da quebra do paradigma tradicional, visto que elas visam uma dinâmica prática mais qualitativa na relação professor-aluno. O aluno imerso em um ensino ativo elabora uma aprendizagem crítica e reflexiva, que auxilia na absorção do conteúdo, pois o mesmo cria analogias cognitivas referentes ao ambiente que o mesmo vive. O uso das metodologias ativas, considerando que cada aluno tem uma competência única e subjetiva, faz com que o uso de uma ferramenta tecnológica digital, como a realidade aumentada e virtual, chegue nesse aluno de maneira muito mais individual e inclusiva.

Quanto aos aspectos que envolvem o uso e aplicação das tecnologias educacionais e as dificuldades de sua implementação, são alguns dos debates que envolvem tais tecnologias aliadas a educação. Perpassando por dificuldades orçamentárias de aquisição à simples mecanização do papel do professor como transportador de conteúdo, as tecnologias precisam antes de tudo serem ferramentas que quebrem paradigmas tradicionais da educação, sendo eles principalmente conceituais, pois o termo tecnologia é ambíguo e subjetivo, e por isso, muitas vezes o mau e ineficiente uso desses processos, marcam a história de aplicação dessas tecnologias na história da educação.

Diante disto, é importante compreender as tecnologias educacionais como uma ferramenta de potencialização do senso crítico do aluno, e que as mesmas não podem ser somente transmissoras digitais de conteúdos congelados e inflexíveis, além disso, após receberem a sua real importância para o ensino e aprendizagem, é importante que os docentes também se sintam familiarizados com estas ferramentas, e que o sistema educacional em si englobe e exija tais ferramentas, possibilitando desta forma uma maior disponibilidade no mercado.

Dessa forma, é importante que as TDIC na educação, sejam discutidas e utilizadas em sala de aula, pois podemos concluir que sua utilização agrega benefícios para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, que essas novas tecnologias sejam utilizadas de modo motivador e efetivo, e o professor não seja um mero observador, e sim mediador desse processo educativo.

Levando em consideração esses aspectos, podemos afirmar que a importância da tecnologia para a educação é indiscutível, porém não se deve usá-la como substituta dos personagens principais do processo de ensino-aprendizagem: o professor e os alunos. A tecnologia pode ser utilizada como um instrumento avaliativo, pois permite ao educador, perceber habilidades prévias e posteriores dos discentes. As tecnologias de RA e RV tiveram seus primeiros esboços na década de 60, e até o início do século XXI pouquíssimos setores tinham acesso a elas, e isto ocorria pelo seu alto custo.

Atualmente, temos preços mais acessíveis, e com a evolução das comunicações, é possível utilizar essas tecnologias em smartphones e tablets, que são ferramentas de fácil acesso na cultura de massa e globalizada que vivemos. Nos próximos anos, a realidade aumentada e virtual terá grande impacto em muitos setores da economia, inclusive nas escolas. Elas já transformaram e continuarão a transformar a forma como aprendemos, tomamos decisões e interagimos com o mundo físico.

REFERÊNCIAS

BERNARDINO, Fernanda Amaral. **Tecnologias e Educação**: representações sociais na sociedade da informação. Curitiba: Appris, 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio) – **Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Tecnologia educacional: concepções e desafios. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 28, p. 61-66, set. 1978.

CARNEIRO, Roberta P. Reflexões acerca do processo ensino aprendizagem na perspectiva freireana e biocêntrica. **Revista Thema**, [Online], v.9, n. 2, p. 262-280, nov. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/145>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

CARVALHO, Marília G.; BASTOS, João A. de S. L., KRUGER, Eduardo L. de A./ **Apropriação do conhecimento tecnológico**. CEEFET-PR, 2000. Cap. Primeiro.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, vol.19, n.3, p.603-610, Set. - Dez. 2015. ISSN 2175-3539. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0193912>>. Acesso em: 27 de janeiro de 2021.

FOSSILE, Dieysa K. Construtivismo versus sociointeracionismo: uma introdução às teorias cognitivas. **Revista Alpha**, Patos de Minas-UNIPAM, v.1, n. 11, p.105-117, 2010. Disponível em: <http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/construtivismo_versus_socio_interacionsimo.pdf>. Acesso em: 25 de janeiro de 2021.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2018. Cap. 1. p. 34-76.

OLIVEIRA, João Batista Araújo e. Tecnologia Educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n. 33, p. 61-69, maio 1980.

PIAGET, J. **O Juízo Moral na Criança**. 1. Ed. São Paulo: Summus, 1994. 302 p.

PINHANEZ, Claudio. Interfaces não-convencionais. In: TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOUTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2006. Cap. 11. p. 173-198.

PREDIGER, Joice. A utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação infantil. 2015. 40 f. Monografia (Especialização) - **Curso de Mídias na Educação**, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

QUARTIERO, Elisa M. Da Máquina de Ensinar à Máquina de Aprender: Pesquisas em Tecnologia Educacional. **Revista Vertentes**, São João Del-Rei, v.1, n. 29, p. 51-62, 2007.

REIS, Wesley Nagashima dos; RIBEIRO, Carlos Eduardo da Trindade. Um estudo sobre interação com realidade virtual e aumentada. **Revista E-Fatec**, Garça, v. 7, n. 1, p. 92-99, 16 nov. 2017.

SANTA-ROSA, José Guilherme; STRUCHINER, Miriam. Tecnologia educacional no contexto do ensino de histologia: pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 289-298, jun. 2011. Fap UNIFESP (SciELO). Disponível em : <<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-55022011000200020>>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

SILVA, Jonathan Felipe da; LIMA, Jefferson Queiroz; JUCÁ, Sandro César Silveira; MESQUITA, Adriano Bayma de; MONTEIRO, Aldayr de Oliveira. O ensino da disciplina de projeto arquitetônico auxiliado pela realidade aumentada. **Educar Mais**, Pelotas, v. 4, n. 3, p. 756-772, 08 set. 2020.

HOUNSELL, Marcelo da Silva; TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Realidade Aumentada. In: TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva. **Introdução a Realidade virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2018. Cap. 2. p. 36-74.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Fundamentos de Realidade Virtual. In: TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOUTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2006. Cap. 1. p. 2-21.

TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva; KIRNER, Claudio. Realidade Virtual. In: TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva. **Introdução a Realidade virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2018. Cap. 1. p. 13-35.

ULIANO, Kelly C. Machado Luiz. Tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC) na educação: aplicativos e o mundo tecnológico no contexto escolar. 2016. 49 f. (Monografia) - **Programa de Especialização em Educação**, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016.

VALENTE, Armando (Org.). Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. Educação e Cultura Contemporânea: **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p. 11-28, 2005.

Artigo recebido em: 11 abr. 2022. | Artigo aprovado em: 27 maio. 2022.