

O METAVERSO E AS METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS NO ENSINO BÁSICO NO BRASIL: A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DOCENTE

**Cristina da Silva Reis¹, Elizandra Machado Follman², Márcio Vieira de Souza³
Ana Maria Benciveni Franzoni⁴**

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil (crisqmc12@gmail.com)

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil

^{3,4}Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Resumo: Neste artigo, aborda-se o conceito de metaverso e sua relação com as metodologias ativas, enfatizando a importância da prática docente nessa abordagem e os benefícios para os estudantes, sendo discutidos também a influência da pandemia no ensino. Reconhecendo os professores como agentes de mudança, é essencial compreender seu papel como mediadores do conhecimento, indo além da simples exposição. Com base nisso, busca-se compreender a importância da prática docente aliada às metodologias ativas.

Palavras-chave: Metaverso; Metodologias Ativas; Educação; Ensino Básico;

INTRODUÇÃO

A educação é a base orientadora para a formação e futuro de uma sociedade. O professor se constitui no imaginário popular como o agente da transformação. Todos projetam na educação a mudança social, a construção da cidadania, mas será que se quer ter uma sociedade com nível educacional alto? Neste caminho é também depositada na escola a esperança de um mundo melhor: educar as novas gerações e torná-las responsáveis, dar-lhes o sentido da comunidade e da partilha. É na escola que se materializam todos esses ensejos. No cotidiano escolar se efetivam as relações sociais e entre elas, destacamos neste estudo o papel da escola e do professor no projeto de vida de um sujeito e os seus desafios como agente transformador.

O professor é capaz de tomar decisões e influenciar os alunos de forma direta e indiretamente. Como indivíduo, ele é o agente emissor da informação, organizador de atividades do sistema educacional. O professor é age em sala de aula mais do que um mediador do conhecimento, ele é um emancipador: “não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas” (GADOTTI, 1979, p.17).

Como despertar o interesse dos alunos e tornar a aula envolvente? Qual a melhor concepção pedagógica para cada turma, aluno, escola, etc. são perguntas frequentes no cotidiano do profissional da educação, que gera muitas vezes insegurança e o faz questionar sobre sua práxis.

Assim, a interação entre professor e aluno está apoiada na estrutura escolar e nos diversos saberes constituintes da prática docente, tais como a seleção e

organização dos conteúdos, dos modelos pedagógicos, das metodologias de ensino e entre outros fatores que se põe à disposição para facilitar o aprendizado do aluno.

A partir destas perspectivas que se desenham as perguntas desta pesquisa, através de um levantamento bibliográfico e baseado nas experiências dos autores: Quais são os desafios que surgem para o professor ao utilizar as metodologias ativas: realidade aumentada e gamificação? O uso das metodologias ativas facilita a aprendizagem?

Para Brandão (2007, p. 73): MATERIAL E MÉTODOS

Educação é uma prática social (como a saúde pública, a comunicação social, o serviço militar) cujo fim é o desenvolvimento do que na pessoa humana pode ser aprendido entre os tipos de saber existentes em uma cultura, para a formação de tipos de sujeitos de acordo com as necessidades e exigências de sua sociedade, em um momento da história de seu próprio desenvolvimento”.

Neste contexto, foi identificado que se faz necessário compreender quais são os desafios que surgem para o professor ao utilizar as metodologias ativas nas suas aulas da educação básica e com base nos artigos analisados, descobrir se o uso da realidade aumentada e da gamificação, exemplos destas metodologias, facilitam a aprendizagem de alunos da educação básica.

Nesta direção essa eterna busca por inovação, na realidade é restaurar a forma de ensinar, um sinônimo para a palavra inovar, mas com um ponto forte em

relação ao compreender, pois se já existe, como tornar realizável essa inovação?

AS MUDANÇAS NO ENSINO

Com as iminentes mudanças da sociedade, se faz necessário adaptar novas metodologias de ensino para novos contextos de ensino/aprendizagem, todas essas mudanças exigem que o professor, para acompanhar os novos contextos de ensino, esteja em permanente formação, “A prática docente transcende o entrar em uma sala de aula, requer muito mais que planejamento da ação, pois partindo deste, o professor pensa, imagina, crítica, pesquisa e busca possibilidades” (SILVA, 2014, p. 10).

As concepções do educador Paulo Freire (1996) fundamentam que o educador deve ter uma boa formação. O processo de ensino-aprendizagem é complexo e transcorre de forma diversificada dependendo de variados contextos influenciadores, por exemplo, determinadas metodologias de ensino funcionam melhor ou pior com determinados alunos, em determinadas turmas ou escolas. Não existe um manual que funcione com todos e da mesma maneira. De qualquer forma, acredito na importância do diálogo, de acordo com Mizukami (1986) em duas de suas abordagens de ensino (comportamentalista e humanista) fundamenta que: i) Comportamentalista- o professor deve planejar e desenvolver o sistema de ensino e aprendizagem; ii) Humanista - o professor deve ser o facilitador da aprendizagem, deve compreender seus alunos e ter confiança neles.

Ao longo dos anos de estudo e a partir do início da carreira docente, percebeu-se uma brecha na educação do ensino médio, onde em algumas disciplinas específicas como na área de ciências da natureza, há uma falha na comunicação entre o professor e o aluno, pois neste contexto, busca-se o ato de instigar o discente na busca pelo conhecimento e não apenas deixar que o mesmo receba apenas esquemas prontos e quadros de um conteúdo fechado para objeções. Sendo assim, compreende-se que se faz necessário a investigação deste relacionamento onde pontualmente se analisa o uso de artifícios que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

“A relação entre o mestre e o aprendiz é horizontal e professor e aluno aprendem juntos em atividades diárias. Neste processo, o professor deverá estar engajado em um trabalho transformador procurando levar o aluno à consciência, desmistificando a ideologia dominante, valorizando a linguagem e a cultura” (MIZUKAMI, 1986:46).

Desta forma compreende-se que há uma importância clara que um professor deve-se comportar como um mediador do conhecimento, tendo em vista a aprendizagem significativa e agindo não mais como o detentor do saber.

Para MIRANDA (2008) ser professor não se constitui em uma simples tarefa de transmissão de conhecimento, pois vai mais além e também consiste em despertar no aluno valores e sentimentos como o amor do próximo e o respeito, entre outros. RODRIGUES (1997) destaca também que o educador não é simplesmente um repassador de conhecimentos para seus alunos, pois o seu papel é bem mais amplo, porque ultrapassa uma simples transmissão de conhecimentos. De acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) do ensino médio:

“a organização do programa e do ensino precisa responder à demanda atual de possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”. (PCN+)

Desta forma o papel do professor é essencial na formação de um aluno, pois se o professor despertar o interesse e a busca do aluno para o conhecimento, ele poderá gerar discussões produtivas em sala de aula envolvendo assuntos diários e relacionando-os com o cotidiano do aluno, caso contrário poderá também de uma forma negativa gerar um bloqueio epistemológico dificultando o aprendizado.

Percebeu-se que a realidade virtual, a realidade aumentada e ainda outras formas de metodologias ativas, são eficazes em relação ao aprendizado, com base em um levantamento realizado no Scielo, no google acadêmico e nos periódicos da Capes, sobre o tema, pode-se perceber que na maioria dos artigos analisados, que continham pelo menos uma palavra chave (metodologias ativas, metaverso e educação em rede) relacionada ao ensino-aprendizagem, tiveram resultados positivos em relação a motivação e aprendizagem. Como, por exemplo, um dos artigos analisados levanta que:

“Os alunos que frequentam a Educação Básica caracterizam-se por pertencerem à chamada Geração Alpha, e são ávidos. Utilizadores de dispositivos móveis”. Ao utilizarmos a RA no processo de ensino-aprendizagem, as aprendizagens informais dos alunos saem mais valorizadas, pois esta tecnologia pode servir também como suporte de motivação pela sua base de gamificação e permite-lhes uma exploração mais autônoma”. (MEIRINHOS, M.; MEIRINHOS, C. 2021).

A busca do ensino aprendizagem, na visão dos autores Okada, et al (2020) é que “O pensamento em rede é um processo cognitivo suportado por conceitos e métodos da ciência em rede, sendo importante para o aluno identificar problemas e buscar conhecimentos e soluções relevantes”.

“Há tantos domínios de racionalidade quantos domínios de realidade trazidos à

mão pelo observador em sua práxis de viver como tal. Em outras palavras, nesse caminho explicativo, o observador tem consciência de que cada sistema racional é um sistema de discursos coerentes cujas coerências resultam da aplicação recursiva impecável das características constitutivas das premissas básicas aceitas a priori”.

Neste contexto, compreende-se que não basta o estudante estar com o corpo físico em sala de aula sem estar prestando atenção, pois estar presente fisicamente não garante que o mesmo esteja em sintonia com o que está acontecendo naquele espaço, com aquilo que está sendo abordado pelo docente. Diferentemente do que abordamos sobre metodologias ativas, o Metaverso, segundo Schlemmer e Backes (2008) deixa de ser apenas uma ferramenta, mas passa a ser um espaço para se viver com o outro, tem como representação de avatares, agentes comunicativos que foram criados ou programados para gerar integração entre outras formas que geram comunicação.

Diante destas, percebe-se que o metaverso pode se tornar um ambiente a mais para o ensino-aprendizagem, sabemos que ainda temos muito estudo e atualização pela frente, porém este vem para se tornar possível novas maneiras de ensinar e facilitar o deslocamento físico, “ que tudo o que podemos fazer em uma conversa em que não há acordo implícito prévio é seduzir nosso interlocutor a aceitar como válidas as premissas básicas que definem o domínio em que nosso argumento é operacionalmente válido”. Conclui-se ainda que o metaverso em conjunto com a educação em rede, possibilitará novas práticas em conjunto e terá maiores possibilidades de interação, onde por sua vez utilizará este novo ambiente como meio e assim facilitar o acesso a novas experiências e consequentemente inovar.

COVID-19: DURANTE E DEPOIS

Os impactos do Coronavírus foram grandes, uma atitude precisou ser tomada, mas não foi uma mudança simples de rotina, foi de uma maneira repentina e ainda por cima, não foi por uma questão de escolha, foi por uma: necessidade.

Tudo isso por conta de se tratar de um vírus, onde as partículas virais que são expelidas pelo “hospedeiro” podem permanecer de acordo com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), de 40 min a 2h30min no ar em um ambiente fechado, facilitando a propagação e a infecção de outras pessoas, causando um acúmulo de pessoas infectadas, onde não poderão trabalhar por necessitarem de afastamento e ainda podendo desenvolver problemas graves de saúde e consequências graves, como a morte. Desta forma a necessidade de isolamento social se fez de extrema

importância, porém como se fazer algo a distância? Muitos perderam seus empregos e precisaram se reinventar ou ainda há aqueles que para manter suas empresas também só tinham essa alternativa: Reinventar-se.

Foi neste momento que a tecnologia fez a aproximação, entre todos aqueles que precisavam se comunicar independente de qual fosse essa comunicação, através de oferecimento de um produto em sites de vendas ou redes sociais ou ainda por vídeo chamadas para aproximar a equipe, enfim foram de diversas formas que a tecnologia amenizou o impacto do coronavírus, mas só o fez para aqueles que investiram seu tempo e dinheiro, pois muitos antes da pandemia desacreditaram do potencial do uso consciente da tecnologia como fonte de renda ou como mantenedora de seus empregos, como, por exemplo, os professores, que para evitar a aglomeração de uma sala de aula cheia, situação de muitas escolas do país, passaram a dar suas aulas através de videochamadas síncronas ou assíncronas e muitos, precisaram se capacitar para tal ação.

Hoje, se vê ainda mais a tecnologia como aliada, graças a ela, o distanciamento social foi possível para muitas pessoas, empresas, universidades, cursos, entre outros. Muitos preservaram suas vidas e de seus entes por poder trabalhar em casa, a distância. Sendo assim, os impactos que o coronavírus teve na relação da sociedade e da tecnologia foram de aproximação e avanço, pois graças a tecnologia se pode seguir em frente, mantendo a economia e a saúde e em diversos setores. Houve avanço tecnológico de muitos anos à frente. “A incerteza quanto às reais possibilidades do conhecimento realizado na técnica e na tecnologia dá espaço a dois polos: o tecnocatastrofismo e o tecnotimismo.”

Assim como em qualquer situação na vida, o equilíbrio se faz necessário, não dá para pensar que a tecnologia é a resposta ou a solução para tudo e também não é o problema ou o motivo de algo ruim, apenas é uma ferramenta que deve ser utilizada de uma maneira consciente e planejada. Assim como agir como extremista não lhe traz oportunidade de discernir as possibilidades e as ações que devem ser tomadas em cada situação da vida, o uso da tecnologia também precisa ser: analisada e empregada em cada situação.

O METAVERSO

O metaverso vem sendo discutido já há muito tempo, onde o termo apareceu em um romance de ficção científica de 1992, porém esse termo ganhou maior destaque após o anúncio do facebook, que diz: “O metaverso é a próxima evolução da conexão social”, concomitante a isso o mercado de realidade virtual e aumentada também cresceu e ainda está e esse novo padrão já é tendência em termos de imersão digital.

Para compreender melhor, se faz necessário contextualizar, o que de fato é o metaverso:

“O metaverso é, então, uma tecnologia que se constitui no ciberespaço e se “materializa” por meio da criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D – MDV3D, no qual diferentes espaços para o viver e conviver são representados em 3D, propiciando o surgimento dos “mundos paralelos” contemporâneos”. (SCHLEMMER e BACKES, 2008).

No contexto educacional, o metaverso apresenta características que o tornam uma ferramenta promissora para o ensino básico. Primeiramente, o ambiente virtual tridimensional proporciona uma experiência imersiva, permitindo que os estudantes interajam com objetos e cenários de forma mais realista. Essa imersão facilita a compreensão de conceitos abstratos e complexos, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo.

Além disso, o metaverso permite a interação social entre os estudantes, mesmo que estejam fisicamente distantes. Através de avatares personalizados, eles podem se comunicar, colaborar e compartilhar conhecimento, promovendo a aprendizagem colaborativa. Essa interação social fortalece a construção de habilidades socioemocionais, como a empatia, o trabalho em equipe e a resolução de problemas.

Outro aspecto importante do metaverso é a flexibilidade e adaptabilidade que oferece. Os ambientes virtuais podem ser customizados e adaptados às necessidades do currículo escolar, permitindo que os professores criem experiências de aprendizagem personalizadas. Além disso, o metaverso proporciona a integração de diferentes recursos multimídia, como vídeos, áudios e simuladores, enriquecendo ainda mais a experiência educacional.

Partindo então que já se contextualizou o que de fato é o metaverso, segue-se para o significado de educação em rede, que de acordo com a perspectiva de Muller; Souza, (2020) que compreende que uma educação em rede democrática deve ser um local para o diálogo, deve ser interativo. Ver a educação com o olhar da ciência das redes, desfrutar de forma crítica e transformadora das mídias digitais e do conhecimento e estar inserido na cibercultura. Ainda para os autores:

“A educação aberta em rede, baseada no diálogo do conhecimento, pode oferecer um novo horizonte de conhecimento e habilidades para enfrentar as mudanças nos cenários sociais, políticos e econômicos. Uma educação em rede democrática pode seguir por meio de uma educação dialógica –socrático-freiriana–com o objetivo de construir um processo de ensino aprendizagem por meio do diálogo e da troca de

experiências entre os agentes envolvidos no processo educacional”.(MULLER; SOUZA, 2020)

A palavra que vimos acima também é muito intrigante e faz parte desta busca, o ciberespaço que para Lévy (1999) é “A direção mais promissora, que por sinal traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo, é a da aprendizagem cooperativa”.

Em suma, o metaverso apresenta características e potencialidades que o tornam uma abordagem inovadora e promissora no ensino básico. Sua imersão, interatividade e adaptabilidade permitem a criação de experiências de aprendizagem mais envolventes e significativas. No próximo tópico, analisaremos alguns artigos publicados que evidenciam a aplicabilidade do metaverso e das metodologias ativas no ensino básico no Brasil.

REVISÃO DE LITERATURA

Para esta pesquisa os critérios de inclusão serão apenas para artigos em português e inglês e publicações de 2015 até o primeiro trimestre de 2022, referente aos últimos 8 anos. Além destes critérios serão considerados também apenas artigos que tenham no título ou no resumo pelo menos duas palavras-chaves deste projeto.

Desta forma este artigo pretende responder à questão da pesquisa através de uma revisão integrativa, ou seja, se trata de uma pesquisa teórica e que para esta análise foram selecionadas duas bases de dados: Scielo e Google acadêmico. Neste primeiro momento a estratégia inicial foi a busca no Scielo utilizando os operadores booleanos, desta forma: “ (gamificação), (Metaverso) AND (educação básica) OR (realidade aumentada) ”, apresentou 22 resultados, dentre estes selecionei 9 com o resumo que tinha relação e estavam dentro do critério de seleção do projeto em questão.

Ao procurar por (Metaverso) (metodologias ativas) AND (ensino básico) no Scielo obteve-se 3 (três) artigos, pelos quais não tinham relação com o tema proposto, e o mesmo aconteceu para (metodologias ativas), (Metaverso) AND (educação básica), 3 resultados sem ter relação com o proposto por esse artigo em questão.

Já para (metodologias ativas) AND (educação) foram encontrados 232 resultados em português, espanhol e inglês, destes muitos estavam relacionados à área da saúde, ao filtrar pelas áreas temáticas “educacionais” e “education” e coleções “Brasil” e dos anos 2015 a 2022 e obteve-se 168 resultados destes irei analisar e através dos critérios de exclusão e inclusão selecionei 10 artigos a serem utilizados.

No Google acadêmico foram utilizadas as palavras chaves: “metodologias ativas na educação básica”, pois desta maneira delimita bem o país devido ao sistema educacional que se utiliza dividido em

ensino básico e ensino superior ainda em fase de análise. Foram obtidos 81 resultados e estes dados foram analisados e a partir da leitura e avaliação dos artigos que foram encontrados nas bases 9 artigos foram escolhidos para buscar responder à pergunta norteadora desta pesquisa.

ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Percebeu-se com base no levantamento que muitos professores utilizam as metodologias ativas sem antes uma análise de sua práxis, em um dos artigos, levantou-se a hipótese de se estar utilizando as metodologias ativas mas de não mudar sua forma de lecionar, como de acordo com DA SILVA SANTOS, sd:

“A pesquisa partiu da hipótese que muitas vezes alguns professores utilizam as metodologias ativas na educação com vistas a mudanças em sua prática, porém sem alterar suas representações sobre os atos de educar e de aprender, bem como, uma melhor caracterização sobre os papéis oferecidos pelos alunos e professores no processo de ensino e de aprendizagem”.

Em relação a isso que foi levantado pelo autor acima, cresce a real necessidade de se compreender qual é o papel do professor perante seus estudantes e qual de fato é a sua verdadeira função perante seus estudantes, que este professor faz a mediação entre o conhecimento e o seu estudante, que faz muito mais que uma exposição mas sim busca criar sentido para tudo que está sendo ensinado, pois desta forma cria uma lógica no porquê das coisas, gerando desta forma interesse e motivação no estudante, Das Neves e Pereira, 2021 dizem que “foi possível perceber, a importância do professor compreender que seu papel é muito mais do que transmitir informações. Mas, deve estar preparado para desenvolver uma aula rica em termos de materiais ou estratégias”.

Mas sobretudo ainda temos uma certa barreira a ser vencida, muitas vezes não se está preparado para trabalhar com as metodologias ativas em sala de aula, para a gamificação ou realidade aumentada por exemplo se faz necessário o uso de tecnologias digitais, e neste contexto precisamos evoluir em termos de capacitação dos profissionais da educação que não encontram-se preparados para utilizar destes artifícios, ou por não possuir a tecnologia necessária ou ainda por não saber usá-la, ainda mais para interagir com vários estudantes, há ainda uma terceira preocupação, a insegurança que a tecnologia causa por não conhecê-la, não se ter nascido na era digital, ser de uma geração analógica, traz para este profissional, insegurança e trabalhar algo que seja tão próximo dos estudantes e tão distante de si, para isso Ferreira 2021 trás a seguinte reflexão:

“Os professores apontaram pouca familiaridade com os métodos e técnicas, por conta de uma formação inicial incipiente em relação a essas abordagens e à falta de programas de formação continuada. Além disso, foram apontados o inchaço do currículo, com excesso de conteúdo, o pouco tempo para cumprir esses conteúdos pedagógicos e a falta de estrutura física, de equipamentos e de materiais”.

Também para Santos (2021) um dos autores dos artigos analisados, houve o levantamento da importância do investimento na formação continuada dos professores para que os mesmos tenham maior excelência e eficácia no uso das metodologias ativas em sala de aula. Nesta análise, um ponto recorrente é a questão da preparação do professor para o uso das metodologias ativas.

CONCLUSÃO

Ao longo deste artigo, foi explorado o conceito de metaverso e sua aplicabilidade no contexto educacional, mais especificamente no ensino básico no Brasil. Foi demonstrando como o metaverso, como um ambiente virtual tridimensional, interativo e imersivo, apresenta características que o tornam uma poderosa ferramenta para promover a aprendizagem significativa e engajadora.

O uso de metodologias ativas como forma de aproximação entre professor e aluno, pode estabelecer uma relação mais harmoniosa permitindo uma significativa melhora na educação brasileira. Porém muitos professores ainda permanecem com as mesmas estratégias de ensino, ou seja, com uma forma mecânica de ensinar e também uma maneira tradicionalista de se portar em sala.

Os benefícios do uso do metaverso e das metodologias ativas no ensino básico foram amplamente discutidos. O ambiente imersivo do metaverso proporciona uma experiência de aprendizagem mais envolvente, permitindo que os estudantes interajam com objetos e cenários de forma realista. Essa imersão facilita a compreensão de conceitos abstratos e complexos, tornando o aprendizado mais significativo.

Além disso, o metaverso promove a interação social entre os estudantes, estimulando a colaboração, a comunicação e o compartilhamento de conhecimento. Através dos avatares personalizados, os alunos podem trabalhar em equipe, resolver problemas em conjunto e desenvolver habilidades socioemocionais essenciais para o século XXI.

Em conclusão, o metaverso e as metodologias ativas apresentam um enorme potencial para transformar a educação básica no Brasil. Ao criar ambientes virtuais imersivos, promover a interação social e personalizar a aprendizagem, podemos proporcionar aos estudantes experiências educacionais mais enriquecedoras e

relevantes. O metaverso não substitui a figura do professor, mas ressalta a importância da prática docente como facilitadora do processo de aprendizagem, adaptando-se às demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, Moacir, *A educação contra a educação: o esquecimento da educação e a educação permanente*. Prefácio de Paulo Freire. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.
- MIZUKAMI, M.G.N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1986.
- DA SILVA SANTOS, Sidnei. *Os Paradigmas Pedagógicos Educacionais como Base para a Aplicação das Metodologias Ativas no Ensino Fundamental*.
- DAS NEVES, Aline Alves; PEREIRA, Ledina Lentz. *METODOLOGIAS ATIVAS COMO PROPOSIÇÃO PARA O ENSINO: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO*. Anais Seminário de Integração e Socialização de Pesquisas e Práxis Pedagógica em Matemática, v. 1, 2021.
- FERREIRA, Sergio Daniel. *Metodologias ativas: potencialidades e limitações na percepção de professores da educação básica*. 2021.
- SANTOS, Marcos Vinicius Guilherme; ROSSI, Cláudia Maria Soares; DE ALMEIDA PEREIRA, Deyliane Aparecida. *Percepção de professores da educação básica quanto ao uso das metodologias ativas*. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 10, p. e512101019211-e512101019211, 2021.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Quanto tempo o coronavírus permanece ativo em diferentes superfícies?* Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020. - Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/quanto-tempo-o-coronavirus-permanece-ativo-em-diferentes-superficies> - Acesso em 14/06/2021
- SCHLEMMER, Eliane; BACKES, Luciana. *METAVERSOS: novos espaços para construção do conhecimento*, *Revista Diálogo Educacional*, vol. 8, núm. 24, maio-agosto, 2008, pp. 519-532 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa, Ed. 34. São Paulo : Coleção TRANS, 1999 , 264 p.
- OKADA, A.; ROSA, L. Q. da .; SOUZA, M. . V. de . *Escolarização aberta com mapas de investigação na educação em rede: apoiando a pesquisa e inovação responsáveis (RRI) e a diversão na aprendizagem*. *Revista Exitus*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e020054, 2020. DOI: 10.24065/2237-9460.2020v10n1ID1439. Disponível em: <http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1439>. Acesso em: 1 jun. 2022.
- MÜLLER, Felipe de Matos; SOUZA, Márcio Vieira de. *The role of Knowledge Media in Network Education*. *International Journal For Innovation Education And Research*, Dhaka, Bangladesh , v. 8, n. 7, p. 76-93, 7 jan. 2020.
- MEIRINHOS, M.; MEIRINHOS, C. *A realidade aumentada no contexto educativo da Educação Básica*. *EduSer*, [S. l.], v. 13, n. 2, 2021. DOI: 10.34620/eduser.v13i2.167. Disponível em: <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/167>. Acesso em: 23 mai. 2022.