

## METODOLOGIA ATIVA - CULTURA MAKER APLICAÇÃO EM AMBIENTE DO METAVERSO, NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

ACTIVE METHODOLOGY - CULTURE MAKER APPLICATION IN A METAVERSE ENVIRONMENT, IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

METODOLOGÍA ACTIVA - APLICACIÓN DE LA CULTURA MAKER EN UN ENTORNO DE METAVERSO EN LA EDUCACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLÓGICA

Elson Oliveira<sup>1</sup> [[0000-0002-9113-0913](https://orcid.org/0000-0002-9113-0913)]

Danielli Sondermann<sup>2</sup> [[0000-0003-2044-1543](https://orcid.org/0000-0003-2044-1543)]

Marize Passos<sup>3</sup> [[0000-0001-7047-5018](https://orcid.org/0000-0001-7047-5018)]

Fernando Gomes<sup>4</sup> [[0009-0000-7059-7816](https://orcid.org/0009-0000-7059-7816)]

Rodrigo Oliveira<sup>5</sup> [[0009-0004-9205-0722](https://orcid.org/0009-0004-9205-0722)]

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil, [elsonfo19@gmail.com](mailto:elsonfo19@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil, [danielli@ifes.edu.br](mailto:danielli@ifes.edu.br)

<sup>3</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil, [marize@ifes.edu.br](mailto:marize@ifes.edu.br)

<sup>4</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil, [fernandogbg@uol.com.br](mailto:fernandogbg@uol.com.br)

<sup>5</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil, [rodrigo12ao@gmail.com](mailto:rodrigo12ao@gmail.com)

### Resumo

Este artigo faz parte de uma experiência, realizada na turma da Educação Profissional e Tecnológica do QualificarES, no Município de Guarapari do Espírito Santo, com o uso da Metodologia Ativa - Cultura Maker no Ambiente do Metaverso. Os participantes alunos dos cursos de Auxiliar de Estoque e Armazenagem e, Recepcionista, na faixa etária entre 20 a 60 anos, e três alunos do mestrado profissional em Educação Profissional e Tecnológica, do Campus Vitória - Instituto Federal do Espírito Santo. Houve o registo em fotografias, anotações em agenda, e por meio do software Pollev visando o registo e organização dos fatos ocorridos. O referencial teórico que norteou o trabalho foi a teoria histórico-cultural de Vygotsky. As conclusões apontam para a importância do fazer pelo aluno - Cultura Maker, envolvido em uma rede de conversação no Metaverso, para a construção de um ambiente cooperativo, transformando a interação social em um processo de aprendizagem. A metodologia da Cultura Maker propicia o desenvolvimento do fazer, e o Metaverso com o uso da ferramenta Gather as interações e as trocas no grupo e as Tecnologias Digitais favorecem a interação social entre os discentes e os docentes contribuindo com o processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** cultura maker, metaverso, educação profissional e tecnológica, metodologia ativa

## Abstract

This article is part of an experience, carried out in the Professional and Technological Education class of QualificarES, in the Municipality of Guarapari, Espírito Santo, with the use of the Active Methodology - Culture Maker in the Metaverse Environment. Participants were students from the Inventory and Storage Assistant and Receptionist courses, aged between 20 and 60 years old, and three students from the professional master's degree in Professional and Technological Education, from Campus Vitória - Instituto Federal do Espírito Santo. There was a record in photographs, notes in the agenda, and through the Pollev software aiming at recording and organizing the facts that occurred. The theoretical framework that guided the work was Vygotsky's cultural-historical theory. The conclusions point to the importance of doing by the student - Culture Maker, involved in a conversation network in the Metaverse, for the construction of a cooperative environment, transforming social interaction into a learning process. The Culture Maker methodology favors the development of doing, and the Metaverse with the use of the Gather tool, interactions and exchanges in the group and Digital Technologies favor social interaction between students and teachers, contributing to the learning process.

**Keywords:** culture maker, metaverse, professional and technological education, active methodology

## Resumen

Este artículo es parte de una experiencia, realizada en la clase de Educación Profesional y Tecnológica de QualificarES, en el Municipio de Guarapari, Espírito Santo, con el uso de la Metodología Activa - Hacedora de Cultura en el Ambiente del Metaverso. Participaron alumnos de los cursos de Auxiliar y Recepcionista de Inventario y Almacenaje, con edades comprendidas entre 20 y 60 años, y tres alumnos de la maestría profesional en Educación Profesional y Tecnológica, del Campus Vitória - Instituto Federal do Espírito Santo. Se registró en fotografías, notas en la agenda ya través del software Pollev con el objetivo de registrar y organizar los hechos ocurridos. El marco teórico que guió el trabajo fue la teoría histórico-cultural de Vygotsky. Las conclusiones apuntan para la importancia del hacer del estudiante - Hacedor de Cultura, envuelto en una red de conversación en el Metaverso, para la construcción de un ambiente cooperativo, transformando la interacción social en un proceso de aprendizaje. La metodología Culture Maker favorece el desarrollo del hacer, y el Metaverso con el uso de la herramienta Gather, las interacciones e intercambios en el grupo y las Tecnologías Digitales favorecen la interacción social entre estudiantes y docentes, contribuyendo al proceso de aprendizaje.

**Palabras-clave:** cultura hacedora, metaverso, educación profesional y tecnológica, metodología activa

## INTRODUÇÃO

As Metodologias Ativas (MA) são temas atuais no ambiente do desenvolvimento de aprendizagem das pessoas, quando juntamos a Cultura Maker - Metodologia Ativa (MA) e o Metaverso - Realidade Virtual (RV), Realidade Aumentada (RA), e a Realidade Mista (RM), que é o melhor dos dois mundos, estamos diante de um assunto de vanguarda, pois a primeira (CM) trata a prática necessária ao aluno da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), e o segundo (MV) a diversificação e amplitude do ambiente, tornando o alcance do trabalho exponencialmente mais efetivo e atrativo aos participantes do processo de aprendizagem.

Neste artigo pretende-se mostrar como a aplicação da Cultura Maker em um ambiente de Metaverso, pode transformar o processo de aprendizagem, envolvendo discentes e docentes em um círculo virtuoso de aprendizagem, ambientado em uma cultura de cooperação mútua quanto à aprendizagem.

A teoria de mediação de Vygotsky será testada quanto a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde se testará a capacidade dos discentes quanto a solução de um problema apresentado pelos pesquisadores, que estarão na ZDP, para auxílio dos aprendizes nas suas necessidades para a conclusão da tarefa.

A experiência será registrada pela observação dos pesquisadores e registrada em agenda física ou eletrônica, o uso do registro em fotos será para criar um roteiro histórico para o evento, também será utilizado o software Pollev<sup>1</sup>, visando registrar as respostas dos discentes e suas participações.

Utilizou-se o Gather<sup>2</sup>, que é um software/App para aplicação do ambiente do Metaverso, simulando um escritório ou sala virtual onde os participantes realizarão as suas atividades.

Neste trabalho será utilizado tanto a observação direta intensiva como a extensiva, sendo que na intensiva os pesquisadores observaram o comportamento dos discentes, e na observação direta extensiva o que ocorreu na aplicação do questionário, para conhecer a opinião dos participantes quanto a aplicação da Cultura Maker em ambiente de Metaverso (Prodanov & Freitas, 2013).

Foi utilizado o software Pollev para registrar as respostas coletadas dos discentes e assim poder analisar o conteúdo, com a pretensão de identificar se a aplicação da metodologia da Cultura Maker no ambiente de Metaverso surtiu um efeito positivo ou negativo nos discentes. O Pollev nos permitiu organizar as respostas por discentes e, também, realizar uma análise sem intervenção na escrita dos participantes.

Apresentamos alguns exemplos, descritos nos registros dos pesquisadores, que nortearam a construção das conclusões desse artigo. Os nomes dos alunos nos relatórios do Pollev estão simplificados com o uso da primeira letra do nome.

## 1. CULTURA MAKER

A escolha da Cultura Maker (CM) para uso neste trabalho, foi devido a sua diretiva para a prática, firmada no conceito do 'faça você mesmo', assim encontramos na Cultura Maker a ferramenta certa para o desenvolvimento do trabalho.

A preocupação foi apresentar aos alunos da EPT uma metodologia pedagógica que os atraísse a realizar as atividades propostas de forma agradável e dinâmica.

A CM trabalha a criatividade dos discentes, ela nasce com esse destaque, pois os discentes utilizam a criatividade, a intuição, o ser inventivo, e por meio da criatividade solucionar os problemas propostas pelos seus orientadores no crescimento da aprendizagem. O movimento maker estimulou a participação mais ativa dos discentes nas atividades escolares.

Hoje muito se fala dos nativos digitais, palavra cunhada pelo inglês Marc Prensky (2001), escritor e palestrante americano sobre educação, mas a ação do tempo não limitou a experiência com os alunos pesquisados, apesar da diversidade da faixa etária envolvida na pesquisa, os participantes se envolveram para a solução do problema com o uso das tecnologias disponíveis (Smartphone, Software Pollev, Software Gather), de forma a demonstrar a atualidade e esforço dos discentes da EPT para cumprimento das suas atividades propostas pelos seus instrutores.

A solução do desafio pela proposta do 'faça você mesmo' (*"do it yourself"*) atraiu os discentes pelo desafio e pela novidade, o que despertou na turma um envolvimento maior para a busca de soluções.

Nessa realidade de 'faça você mesmo' (*"do it yourself"*) o uso da teoria histórico-cultural de Vygotsky (1896 - 1934), pela mediação como pressuposto da relação eu-outro social, muito corroborou com a pesquisa realizada (Rego, 2012).

---

<sup>1</sup> O Pollev (Poll Everywhere), que traduzindo significa "pesquisa em todo lugar", é mais uma ferramenta que auxilia o professor em suas aulas. Ele tem esse nome porque o aluno pode responder as questões em um computador, tablet, ou mesmo pelo celular com mensagens de texto. O professor recebe as respostas em tempo real, à medida que os alunos vão respondendo às questões, a ferramenta atualiza um gráfico automaticamente.

<sup>2</sup> O Gather é uma plataforma que simula um jogo, onde cada pessoa tem um avatar. Você escolhe as características, nome e estilo do seu avatar, e pode até mesmo construir o seu próprio ambiente com objetos (mesa, sofás, cadeiras, plantas, etc.) quando habilitada a feature de global build.

A cultura maker, originada no final da década de 1960, pode ser compreendida como um movimento capaz de proporcionar um amplo incentivo no que se refere a criação de instrumentos para aplicação própria, por meio da utilização da criatividade, ou seja, é um verdadeiro “colocar as mãos na massa” em prol do desenvolvimento de ideias na prática (Olga & Tatiana, 2018).

O colocar a ‘mão na massa’ torna a atividade mais atraente para a maioria dos alunos, visto que se sentem mais envolvidos no processo de solução do problema apresentado.

O objetivo geral deste trabalho é fazer um recorte mais recente da aplicação e análise da Metodologia Ativa - Cultura Maker, em ambiente do Metaverso, na Educação Profissional e Tecnológica. Justifica-se a escolha do tema a contemporaneidade da erudição científica e dos “nativos e imigrantes digitais” (Bunde, 2022), oportunizando discentes e docentes a uma nova experiência de aprendizagem. Dessa forma, também apresentando uma solução às instituições quanto à procura de espaço para a construção de conhecimento. Para o educador John Dewey, como citado em Gonzaga, “se ensinarmos os estudantes de hoje como ensinamos aos de ontem, roubá-los-emos do amanhã” (Gonzaga, 2020, p.2), nesse contexto é que observamos esse trabalho unindo Cultura Maker e Metaverso.

## 2. METAVERSO

Introduzir a tecnologia do Metaverso na pesquisa foi estar na vanguarda da didática pedagógica, utilizar elementos novos como Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV) e Realidade Mista (RM), fez com que abrisse um novo horizonte desafiador enquanto educadores e aprendizes.

O Metaverso é um novo ciclo na construção da humanidade, “estamos iniciando um novo ciclo através do metaverso. Ele está acontecendo, e a maioria da população não está percebendo ou não tem a mínima ideia do que está por vir” (Godoy - 2022, p.17). Na educação, esse pensamento de Godoy (2022) ainda é uma realidade, caminha-se para uma revolução na forma de educar e precisa-se que todos, tanto docentes como discentes estejam empenhados em participar dessa nova caminhada rumo a novos conhecimentos.

Utilizando-se da ferramenta como proposta de trabalho, é necessário definir o seu conceito e estabelecer parâmetros para nossa aplicação na pesquisa. Quando se pensa em metaverso, e percebeu-se na aula expositiva e dialogada com os alunos, eles falavam que parecia algo muito futurista, mas na verdade é algo que já está entre nós, ficaremos com o que fala Godoy (2002, p.27):

Bem-vindo ao metaverso. Espaço coletivo, compartilhado, composto de realidade virtual aumentada, inteligência artificial (IA) e internet. Nele, podemos replicar a realidade por meio de dispositivos digitais. O metaverso proporciona novas formas de aprender, trabalhar, socializar e se divertir. Alguns chamam de phygital (união do físico com o digital) ou de internet espacial, Web3.

Meta significa “além”, o que nos induz a pensar em algo futurista, a ser descoberto, e em novas possibilidades além do que podemos enxergar. E verso é universo. Portanto, além do espaço físico.

Utilizar o metaverso nas experiências educacionais tem se mostrado como uma nova forma pedagógica de interagir entre docentes e discentes, uma forma dialógica totalmente nova para os discentes dominarem e ampliarem suas experiências em sala de aula, e levar os seus alunos a novas descobertas do conhecimento. Quando falamos de experiências no mundo virtual podemos citar alguns pesquisadores que já de um modo similar entraram nesse novo ambiente, e porque não chamar de novo mundo.

É o caso do artigo de Silva (2020), Laboratórios Remotos como Alternativa para Atividades Práticas em Cursos na Modalidade de Educação a Distância (EaD). Nele o autor procurou apontar uma solução para as limitações dos estudos em EaD, que apesar de amplamente utilizados na atualidade tem perdido em satisfação no seu uso devido a fatores que desmotivam os seus usuários.

Através da aplicação de LR (laboratório remoto) o autor conseguiu demonstrar como a sua utilização foi bem recebida pelos diversos alunos, através da aplicação dos recursos dos LRs. No artigo de Agostinho e Agostinho (2022), *Metodologias ativas em cursos de engenharia a distância: tecnologias aplicadas na busca da*

*inovação e da qualidade de ensino*, os autores se preocuparam em demonstrar como as metodologias ativas são imprescindíveis na inovação do ensino-aprendizagem, principalmente, quando o objeto é o aluno de engenharia na modalidade a distância (EaD).

### 3. A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA - CULTURA MAKER, EM AMBIENTE DO METAVERSO: UM DESAFIO PARA O FAZER PEDAGÓGICO

A aplicação da experiência foi realizada na turma de Educação Profissional e Tecnológica do QualificarES, no município de Guarapari/ES.

Iniciou-se a aplicação da metodologia da cultura maker em ambiente do metaverso seguindo o roteiro especificado na sequência didática (SD) elaborada, presente na Tabela 1.

**Tabela 1**

*Sequência Didática aplicação metodologia cultura maker em ambiente de metaverso.*

Sequência Didática (SD)			
<b>Título</b>	Aula prática - aplicação da cultura maker em ambiente de metaverso.		
<b>Público-Alvo</b>	QualificarES - EPT: Turmas de Auxiliar de Estoque e Armazenagem e Recepcionista.		
<b>Problematização</b>	Aplicação da Cultura Maker em ambiente do Metaverso.		
<b>Objetivo Geral</b>	Apresentar aos discentes o uso em sala de aula da Cultura Maker, através da produção de um óculo 3D, e, seu desenvolvimento através do Metaverso.		
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
Apresentação do tema a ser trabalhado, dos conceitos e como será desenvolvida a aula.	Conceituar: cultura maker, metaverso e imagem 3D.	O que é a cultura maker, o ambiente metaverso e imagem 3D.	Realização de exposição dialogada do tema pelo docente e participação dos discentes, com apoio dos slides no projetor multimídia. Atividade: Após a leitura do texto os alunos devem participar de um debate mediado pelo professor. Atividade: A partir da apresentação e das discussões da aula os alunos devem formar grupos ou individualmente, e utilizando o programa Pollev responder a pergunta desafio (O que é imagem 3D). Link do programa: <a href="https://www.polleverywhere.com/home">https://www.polleverywhere.com/home</a>

Realização da dinâmica do Maker e Metaverso.	Início das atividades - aplicação maker e metaverso.	Prática da construção dos óculos 3D.	Separar grupos de trabalho para construção dos óculos 3D: apoio do vídeo - Aprenda como fazer uns óculos 3D. Entregas de materiais para desenvolver o produto. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-HeLOAymbQ0&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=-HeLOAymbQ0&amp;t=3s</a>
Finalização das atividades	Retorna para a sala de aula, para análise dos trabalhos e sua aplicação, com a conclusão da tarefa ou não, e distribuição de pipocas para os participantes.	Aplicação de questionário, através do Pollev.	Aplicar o questionário desenvolvido no Pollev para avaliar os resultados.
<b>Ferramentas tecnológicas a serem utilizadas</b>	<a href="https://app.gather.town">https://app.gather.town</a> <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>		
<b>Avaliação</b>	<p>A avaliação dos trabalhos será objetiva, através da entrega dos produtos propostos:</p> <p>Participação na apresentação dos grupos.</p> <p>Participação em sala.</p>		
<b>Referencial Bibliográfico</b>	<p>Souza, F.. Metaverso e Web 3.0 que mundo é esse? / Fernando Souza - 1 ed. São Paulo: Matrix, 2022. Godoy, F.. Metaverso: como gerar oportunidades e fazer negócios na Web / Fernando Godoy. São Paulo: Buzz Editora, 2022.</p>		

Fonte: Os autores (2022)

### 3.1. Exposição dialogada

No primeiro momento com a turma (Figura 1), foi apresentado, por meio da projeção de slides e de forma dialógica, o conceito sobre cultura maker e metaverso. A apresentação teve o objetivo de apresentar a metodologia a que os discentes teriam acesso e teriam participação na atividade proposta, um desafio para solução do problema levantado pelos pesquisadores. Neste momento tomariam conhecimento sobre as metodologias, e os detalhes para construção do produto. Também foi informado os detalhes de uso das ferramentas que utilizaram, como os softwares Pollev e Gather. Esse primeiro contato dos alunos com essa metodologia se mostrou de grande importância para o resultado final das atividades, pois se os alunos não entendessem a proposta, o trabalho poderia não alcançar o objetivo proposto. Ainda foi explicada a teoria de mediação de Vygotsky, para que os discentes entendessem que apesar da atividade isolada, teriam o apoio dos pares e do professor, no momento da construção da tarefa. Dessa forma os alunos conquistaram um espaço para desenvolver sua criatividade e autonomia na tarefa.

**Figura 1**

*Exposição Dialogada com as turmas*



Fonte: Os autores (2022)

### 3.2. Registo da pergunta desafio utilizando o App do Pollev

O problema apresentado em formato de questão foi 'Explique visualização 3D', pergunta que foi apresentada ao grupo com o apoio da ferramenta Pollev. A pergunta foi enviada ao grupo de alunos através de link no grupo Whatsapp das turmas, onde os alunos entraram e responderam a pergunta no aplicativo do Pollev, conforme as respostas compiladas na Tabela 2.

**Tabela 2**

*Respostas registadas no App do Pollev, através dos Smartphones dos discentes.*

How people responded	Count		
Private Link to Activity	14		
Individual responses			
Response	Via	Screen name	Received at
E algo que enxergamos através de uma técnica de aplicação, para ver realidades virtual.	Private Link to Activity	L.	December 6, 2022, 11:54 AM
É algo que enxergamos através de uma técnica de aplicação, para ver realidades virtual	Private Link to Activity	A.	December 6, 2022, 11:54 AM

São imagens que não são captadas a olhos nu só com auxílio de uns óculos especiais	Private Link to Activity	J.	December 6, 2022, 11:52 AM
É uma realidade, de pessoas, animais e objetos que encontramos no mundo virtual.	Private Link to Activity	A. e P.	December 6, 2022, 11:51 AM
As pessoas que inventaram os óculos 3D são muito inteligentes parece que nos vemos pessoas normais minha primeira resposta da Sandra segunda resposta da Penha é uma realidade virtual	Private Link to Activity	S. e P.	December 6, 2022, 11:50 AM
São imagens que ão soa captadas a olhos nu só com o auxílio de uns óculos especiais	Private Link to Activity	J.	December 6, 2022, 11:49 AM
São aquelas imagens com duas camadas de cor sobrepostas, que dão uma sensação de profundidade quando você utiliza uns óculos 3D.	Private Link to Activity	E.	December 6, 2022, 06:31 AM
<b>Belas imagens</b>	Private Link to Activity	M	December 6, 2022, 06:29 AM
Imagens, Visão	Private Link to Activity	R.	December 6, 2022, 06:29 AM
<b>Imagens coloridas</b>	Private Link to Activity	M.	December 6, 2022, 06:29 AM
Imagens Visão	Private Link to Activity	R.	December 6, 2022, 06:28 AM
Não sei o que é, mas já ouvi falar	Private Link to Activity	guest594	December 6, 2022, 06:24 AM
E visualização 3d e uma visão que tende a facilitar o modo de atender as coisas projetos entre outros.	Private Link to Activity	R.	December 6, 2022, 06:23 AM

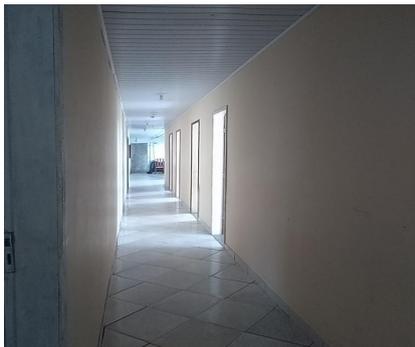
Nota. Respostas individuais

### 3.3. Salas para simulação do ambiente disperso para uso do Metaverso

Os discentes foram distribuídos em salas diversas e dispersas, isoladas por portas, evitando o contato e comunicação física entre os discentes, favorecendo a comunicação somente através do App do Gather, reservada para uso do Metaverso.

#### Figura 2

*Salas de simulação - maker e metaverso*



Fonte: Os autores (2022).

### 3.4. Realização da atividade Maker no Ambiente do Metaverso

Foi capturado, conforme consta da Figura 3, o trabalho das turmas para solucionar o desafio proposto, 'criar os óculos 3D' em ambiente do Metaverso, ação que foi realizada com sucesso pelas turmas. O conceito 'faça você mesmo' foi atendido, onde todos os alunos participantes concluem suas tarefas utilizando seus conhecimentos, suas habilidades, contando com o apoio do professor, que auxiliando aos discentes na realização das atividades, com orientações somente através do Metaverso, com vídeo e instruções com o uso do software Gather, facilitando o uso da teoria de Vygotsky a ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal).

#### Figura 3

*Aplicação do Maker no Ambiente do Metaverso*



Fonte: Os autores (2022)

### 3.5. Resultado e teste do produto

Na Figura 4 observa-se o uso do *notebook* pelo professor para aplicação da ZDP da teoria de Vygotsky pelo docente, como o uso do *smartphone* pelo discente para que a ZDP ocorresse no ambiente do Metaverso, confirmando a possibilidade e viabilidade da metodologia maker no ambiente de metaverso. O produto é apresentado em melhor ou pior estado dependendo da habilidade manual do discente, mas todos cumpriram com o objetivo proposto. Também foi apresentado a projeção do vídeo em 3D onde os discentes testaram seus produtos.

**Figura 4**

*Resultado do maker no ambiente do metaverso*



Fonte: Os autores (2022)

### 3.6. Diálogo com os Discentes

Ao final foi realizada mais uma pesquisa junto aos discentes, através do App da Pollev, onde os pesquisadores lançaram a seguinte pergunta: Como foi a experiência de fazer a tarefa no metaverso?. Na Tabela 3 vemos algumas das respostas.

**Tabela 3**

*Respostas registadas no App do Pollev, através dos Smartphones dos discentes*

Resposta	Através da	Nome do ecrã	Recebido Em
S. e C. e P. foi incrível mto interessante gostei mto eu e minhas amigas como. Podemos ver virtual mto bom	Link Privado para a Atividade	S. e P.	6 de dezembro de 2022, 13h50

Foi muito interessante e diferente, gostei muito.	Link Privado para a Atividade	L.	6 de dezembro de 2022, 13h50
Foi muito bom!!um desafio e dinâmica descontraída.	Link Privado para a Atividade	e P.	6 de dezembro de 2022, 13h50
Pare ser uma coisa simples mas descobrimos uma coisa complexa,mas porém interessante pela maneira de ver a vida, e mostra imagens Vista sem a utilização dos óculos 3d.	Link Privado para a Atividade	J. e c.	6 de dezembro de 2022, 13h34
<i>Foidivertido gostei</i>	Link Privado para a Atividade	M.E.	6 de dezembro de 2022, 11h42
Foi excelente muito bom	Link Privado para a Atividade	M.E.	6 de dezembro de 2022, 11h37
Foi uma experiência muito boa, mais um aprendizado que eu não tinha estudado antes.	Link Privado para a Atividade	R.	6 de dezembro de 2022, 08h32
A experiência foi boa, gostei da atividade de interação, e da aprendizagem.	Link Privado para a Atividade	E.	6 de dezembro de 2022, 07h55
Experiência única na hora me inscrevi, mas depois consegui executar bem o trabalho	Link Privado para a Atividade	convidado594	6 de dezembro de 2022, 07h51

Nota. Respostas individuais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema da pesquisa está na vanguarda das metodologias pedagógicas, pelo que ficar distante desse assunto pode levar as pessoas a um atraso no processo de conhecimento e aprendizado.

Com a apresentação da aplicação da CM e do MV empoderou-se os docentes de ferramentas que provocaram uma verdadeira revolução no método de trabalho realizado pelas instituições de ensino.

A partir dos objetivos propostos pelos pesquisadores, aplicação e análise da metodologia ativa - Cultura Maker (CM), em ambiente do Metaverso (MV), na Educação Profissional e Tecnológica, observou-se pelas respostas capturadas pelo software Pollev que este foi alcançado.

Nos comentários os discentes listaram como incrível, interessante, experiência única, entre outras conforme apresentado nos relatórios do Pollev. Os comentários realizados pelos discentes demonstram a satisfação pelo uso da metodologia proposta - CM e MV, e abre para os docentes ferramentas úteis para dinamizar as suas aulas em sala, e alcançar seus objetivos pedagógicos de forma a envolver seus alunos, empoderando-se os docentes com novos recursos pedagógicos.

Destaca-se o uso da tecnologia para imersão no metaverso, com o software Gather, e o apoio de equipamentos como um *notebook*, que foi estação de mediação do docente para os discentes, os Smartphones que serviram de estações de trabalho e mediação dos discentes com o docente, essa interação, discente x discente e discente docente se mostrou totalmente eficaz, confirmando a teoria histórico-cultural de Vygotsky, realizando a ZDP e a mediação como prática para o ensino aprendizagem dos alunos em EPT.

No decorrer da pesquisa observou-se os seguintes desafios: a) a falta de estrutura de rede wifi; b) falta de hardware - laboratório equipado com *notebook*, para uso dos docentes e discentes, sendo adaptado com uso de um (01) *notebook* e smartphones dos pesquisadores e dos discentes participantes da pesquisa; c) falta de letramento digital por parte de alguns discentes.

Os desafios listados criam a oportunidade de melhorias quanto a aplicação de recursos dirigidos para a EPT, e assim mitigar tais limitações.

Também abre-se a oportunidade de novas pesquisas para investigar, com novo olhar e perspectivas em um prisma diferente, para tratar os desafios apresentados.

Concluímos que o uso da Cultura Maker em ambiente do Metaverso com o uso da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky se mostrou eficiente e eficaz para o uso dos docentes nas suas aplicações em turmas de EPT, com a mediação das Tecnologias da Informação e Comunicação.

## REFERÊNCIAS

Agostinho, D. S., & Agostinho, T. F. S. (2022). Metodologias ativas em cursos de engenharia a distância: tecnologias aplicadas na busca da inovação e da qualidade de ensino Active methodologies in distance engineering courses: applied technologies in the pursuit of innovation and teaching quality. *Brazilian Journal of Development*, 8(5), 40988-40997.

Bunde, M.(2022). Nativos digitais e imigrantes digitais. Todo Estudo. Recuperado de <https://www.todoestudo.com.br/historia/nativos-digitais-e-imigrantes-digitais>

Da Silva, J. B., Bilessimo, S. M. S., Scheffer, G. R., & da Silva, I. N. (2020). Laboratórios Remotos como Alternativa para Atividades Práticas em Cursos na Modalidade EaD. *EaD em Foco*, 10(2).

Dewey, J.(2010) Experiência e educação. Petrópolis: Vozes. Recuperado de <https://citacoes.in/autores/john-dewey/>

Do Nascimento, T. A. T., & de Oliveira, H. C. (2022). Metodologias Ativas Aplicadas No Processo De Ensino Em Tempos De Pandemia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(4), 63-79.

Godoy, F..(2022) Metaverso: como gerar oportunidades e fazer negócios na Web3 / Fernando Godoy. Buzz Editora.

Gonzaga, K. V. P. (2022). Construindo uma proposta curricular inovadora na educação básica a partir da cultura maker. *Revista e-Curriculum*, 20(3), 1084-1109.

Mendonça, C. T. M., Rodrigues, G. S., Bittencourt, J. P., & Costa, M. L. F. (2022). Metodologias Ativas E Imersivas De Aprendizagem: relato de experiência do curso de Pedagogia. *TICs & EaD em Foco*, 8(1), 85-

96.

Pequenas Empresas & Grandes Negócios. Por G1, 11.12.2022,  
<https://g1.globo.com/empreendedorismo/pegn/noticia/2022/12/11/pequenas-empresas-and-grandes-negocios-contatos-de-11122012.ghtml><https://g1.globo.com/empreendedorismo/pegn/noticia/2022/12/11/pequenas-empresas-and-grandes-negocios-contatos-de-11122012.ghtml>

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*.

Prodanov, C. C. (2013). Freitas, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*, 2, 274.

Rego, T. C. (2012). Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. 23ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

Souza, F.. (2022) Metaverso e Web 3.0: que mundo é esse? / Fernando Souza. - 1 ed. Matrix.

Zhigalova, O. (2018, August). Reimagine teacher training for performing in information-oriented society (FabLab). In *2018 3rd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC)* (pp. 1-4). IEEE.