

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

CURSO DE RELAÇÕES PÚBLICAS

JOÃO VICTOR GONÇALVES PEREIRA

**METAVERSO E AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: um
estudo sobre o novo modelo de realidade virtual e as
mudanças paradigmáticas das Relações Públicas**

Maceió-AL,
2022

JOÃO VICTOR GONÇALVES PEREIRA

METAVERSO E AS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: um estudo sobre o novo modelo de realidade virtual e as mudanças paradigmáticas das Relações Públicas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Alagoas - UFAL, como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Comunicação Social com habilitação em Relações Públicas.

Orientadora: Profa Dra. Janaína Galdino de Barros

Maceió-AL
2022

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

P436m Pereira, João Victor Gonçalves.

Metaverso e as novas tecnologias digitais: um estudo sobre o novo modelo de realidade virtual e as mudanças paradigmáticas das Relações Públicas / João Victor Gonçalves Pereira. – 2022.
50 f. : il. color.

Orientadora: Janaína Galdino de Barros.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Relações Públicas) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes. Maceió, 2022.

Bibliografia: f. 48-50.

1. Metaverso. 2. Tecnologias digitais. 3. Realidade virtual. 4. Relações públicas. I. Título.

CDU: 659.4: 004.89

RESUMO

O presente trabalho versa sobre o metaverso e as novas tecnologias digitais: um estudo sobre o novo modelo de realidade virtual. Sendo assim, o trabalho teve como fonte de estudo referências de artigos científicos, monografias, blogs, internet e demais fontes possíveis com o intuito de aprofundar o tema analisado. Para realização do texto, se fez necessário utilizar o método dedutivo-indutivo para melhor apontar os aspectos concernentes ao tema. O objetivo desse estudo visa ampliar o conhecimento sobre o uso desse novo modelo de ambiente virtual e os seus reflexos na sociedade. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a propagação do metaverso e, concomitante, demonstrar as possibilidades que estão surgindo a partir dessa nova realidade digital no âmbito das relações públicas.

Palavras-chave: Metaverso;Tecnologias digitais;Inovação; Relações Públicas.

ABSTRACT

The present work deals with the metaverse and the new digital technologies: a study on the new model of virtual reality. Thus, the work had as a source of study references of scientific articles, monographs, blogs, internet and other possible sources in order to deepen the analyzed topic. To carry out the text, it was necessary to use the deductive-inductive method to better point out the aspects concerning the theme. The objective of this study is to expand knowledge about the use of this new model of virtual environment and its effects on society. It is hoped that this work can contribute to the propagation of the metaverse and, at the same time, demonstrate the possibilities that are emerging from this new digital reality in the field of public relations.

Keywords: Metaverse; Digital Technologies; Innovation; Public Relations.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
CAPÍTULO I DEFINIÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL E MISTA	09
1.1 O ciberespaço.....	09
1.2 Realidade virtual, mista e aumentada.....	09
1.3 Web 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0.....	12
CAPÍTULO II TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA EMPRESAS	15
2.1 O surgimento de um novo ambiente na empresa	15
2.2 O uso das tecnologias digitais na empresa.....	17
CAPÍTULO III A CULTURA DO METAVERSO	23
3.1 Metaverso: conceito.....	23
3.2 Por que as empresas estão investindo no metaverso	24
3.3 O surgimento de novos ambientes de trabalhos virtuais.....	27
3.4 Estratégia empresarial.....	28
3.5 O profissional de Relações Públicas em meio a realidade virtual e novas funções.....	30
3.6 A Realidade Estendida e os seus dispositivos.....	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49

INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade de um modo geral vive altamente conectada, em razão disso, nota-se que o dia a dia da população, organizações e governos está cada vez mais dependente das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e, sobretudo, da internet. A velocidade do fluxo de informações está cada vez maior e esta realidade reflete uma instabilidade constante.

A popularidade do ciberespaço e o desenvolvimento potencial de novas tecnologias de informação e comunicação foram instituídos às pessoas diariamente, combinando conhecimento natural no modo de funcionamento da sociedade.

A Internet é a espinha dorsal das comunicações globais mediadas por computador, conectando a maioria das redes, além de enfatizar o desenvolvimento da interação humano-tecnológica que ocorre a cada ano. Possui uma comunicação interplanetária crescente marcada pela interação com a informação cujo ápice é a realidade virtual.

O uso de mídias digitais em ambientes acadêmicos e corporativos como estratégia, com públicos cada vez mais engajados em tecnologia, aumenta a cada dia. E mais recentemente passou a ser difundida na mídia a tecnologia do metaverso, a qual visa superar as limitações tecnológicas com dispositivos de realidade virtual aumentada.

As novas tecnologias de comunicação e informação surgiram desde 1975 com a combinação de telecomunicações analógicas e processamento de dados, a partir disso o computador passou a ser um novo meio de suporte que, até os dias atuais, tornou-se imprescindível para o mundo.

Diante dessa realidade, esta pesquisa pretende estudar o surgimento da tecnologia do metaverso nos meios digitais e sua relação com a profissão de Relações Públicas.

E como objetivo geral deste estudo, pretende-se ampliar o conhecimento sobre o uso desse novo modelo de ambiente virtual e os seus atuais reflexos na sociedade. A partir desse contexto de abordagens escassas de pesquisas sobre o metaverso, constatou-se que o problema está calcado em nível de discussão teórica. Isso possibilitará construir um conceito para metaverso, conforme as implicações desse ambiente virtual como forma de interação e de comunicação social, frente à sociedade complexa.

Deste modo, busca-se definir o metaverso, tomando por base os estudos sobre ambientes virtuais. E, como problema de pesquisa tem-se o seguinte questionamento: Quais são os benefícios do uso dessa nova tecnologia do metaverso no campo das Relações Públicas? Seria possível a tecnologia de o metaverso influenciar, diretamente, o processo estratégico de comunicação que constrói relações de benefício mútuo entre as organizações e seus públicos?

Diante disso, a pesquisa justifica-se em razão da pertinência e relevância do estudo, especialmente, por se tratar de um tema bem atual, o qual necessita ser mais discutido e explorado no mundo acadêmico e na sociedade em geral.

Neste cenário, as Relações Públicas são fundamentais para identificar que públicos têm condições de se relacionar por meio da *Web* e quais são os melhores conteúdos, *layout*, ferramentas e funcionalidades que o meio digital deve apresentar para atingir, com efetividade, o *target* visado.

CAPÍTULO I

1. DEFINIÇÕES DE REALIDADE VIRTUAL E MISTA

Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Realidade Mista pertencem a um mesmo ramo de tecnologia, mas estes conceitos não são sinônimos, pois possuem características próprias. Por se tratarem de termos bastante abrangentes, existem muitas definições envolvendo diversos aspectos destes três conceitos. São apresentadas, a seguir, algumas definições que sintetizam várias discussões sobre Realidade Virtual e Realidade Aumentada, que serão utilizadas como base para destacar suas diferenças e para definir o termo Realidade Mista.

1.1 O Ciberespaço

A popularidade da Internet, nas últimas décadas, gerou impressionantes novas palavras, a maioria delas do inglês, tornando-se sinônimos de qualquer coisa relacionada à rede mundial de computadores ou, mais amplamente, às novas redes de tecnologia da informação e comunicação, com a necessidade de serem identificadas e usadas com maior cautela.

O principal uso do ciberespaço, hoje, é a comunicação. Por meio de e-mails, *chats*, comunidades virtuais, fóruns de discussão, as pessoas compartilham idéias, conhecimentos, informações, entretenimento e até emoções. Essas ferramentas de comunicação fazem parte de um ciberespaço que pode formar coletivos, grupos, mesmo que os participantes vivam em lugares completamente diferentes, com culturas diferentes.

1.2 Realidade virtual, mista e aumentada

A realidade virtual surgiu na década de 1970, em centros de pesquisas científicas e militares dos EUA, com a construção de simuladores para pilotos. Antes disso, em 1965, Ivan Sutherland do Lincoln *Labs* desenvolveu o primeiro sistema gráfico interativo. Ele busca a integração de usuários, uma conexão mais íntima (SOUZA; TONELLI, 2012).

Em 1966, Sutherland e alguns colegas em companhia ARPA e da Marinha, Americana, realizaram experimentos com a *Head Mounted Display*. Ocorre que em 1980 as pesquisas se consolidaram com a NASA. Esta organização e Scott Fischer disseminaram a exploração pública de realidade virtual.

O popularizador, entretanto, foi a invenção de Jaron Larnier e Thomas Zimmerman, denominada de *Reality Build for Two* ou o kit RB2. Tratou-se do primeiro sistema comercializável em que duas pessoas podiam dividir um universo de imagens de síntese, mediante capacete e luvas.

Lévy (2008) ao definir realidade virtual no seu trabalho também chamado Cibercultura, apresentou uma nova classificação para a palavra virtual, esta, fundamentada em sua intensidade. Deste modo, para o autor, a realidade virtual no sentido mais intenso do termo seria um tipo específico de simulação interativa, na qual o usuário tem a sensação física de estar na situação definida por um banco de dados, sendo que o resultado dessa imersão é conseguido comumente pelo uso de um capacete especial e de *datagloves*.

Num sentido mais fraco do que o anterior, como um dispositivo de informação, o mundo virtual pode se assemelhar ao mundo real, mas em escalas diferentes. O Explorer pode criar uma imagem no mundo virtual completamente diferente da sua imagem real, pode criar um ambiente hipotético regido por leis diferentes do mundo normal, assim como pode simular ambientes não físicos, permitindo que comunique um universo dos signos (ROCHA, 2016). Este mundo virtual tem duas características: imersão e navegação próxima.

A RV é um ambiente simulado que permite interações, onde os usuários recebem estímulos corporais. O corpo real migra para um mundo de pura informação. Assim, as tecnologias da RV nos permitem, não só olhar uma paisagem, por exemplo, mas experimentar uma interação tátil, como se estivéssemos dentro de um novo mundo. (LEMOS, 2004, p.155).

A realidade virtual pode ser definida como o uso da tecnologia para fazer com que o usuário acredite que ele está em outra realidade, como se fosse um novo meio de “estar” e “tocar” em informações: “virtual reality” (MEDEIROS, 2018).

Já a realidade aumentada configura a geração de elementos virtuais que são inseridos no ambiente real, de tal forma que o usuário acredite que estes elementos façam parte do meio no qual está inserido.

Um sistema que suplementa o mundo real com objetos virtuais gerados por computador, parecendo coexistir no mesmo espaço e apresentando as seguintes propriedades: combina objetos reais e virtuais no ambiente real; executa interativamente em tempo real; alinha objetos reais e virtuais entre si; e aplica-se a todos os sentidos, incluindo audição, tato, força e cheiro.

Comparando a realidade virtual e a realidade aumentada, destacam-se as seguintes diferenças: o ambiente na realidade virtual é gerado pelo computador, enquanto a realidade aumentada visa enriquecer o ambiente real com objetos virtuais; além disso, na realidade aumentada, o usuário permanece com o sentido de presença no ambiente real, ao passo que na realidade virtual a sensação visual é controlada pelo computador. Ocorre que a realidade aumentada precisa de um dispositivo para combinar o real com o virtual, enquanto a realidade virtual precisa de um dispositivo para proporcionar a imersão do usuário no ambiente virtual (GOBIRA; MOZELLI, 2016).

Na realidade mista tem como palavra-chave a flexibilidade, pois tenta combinar os melhores aspectos da realidade virtual e da realidade aumentada. A ideia é permitir que o usuário veja o mundo real, como na realidade aumentada, ao mesmo tempo em que vê objetos virtuais, como na realidade virtual. Desta forma, o mundo real é capturado e combinado com os objetos virtuais, e o real e o virtual são ancorados para um ponto no espaço real, com a possibilidade de serem manipulados. Um exemplo desta tecnologia é o *Hololens*, um dispositivo desenvolvido pela *Microsoft*, que permite que o usuário olhe para uma mesa comum e consiga ver em cima dela um mundo virtual e interativo do jogo *Minecraft*, a realidade mista combina gráficos virtuais e imagens reais, tanto do ambiente quanto dos personagens. A combinação dessas informações possibilita a construção de um mundo virtual mais semelhante ao mundo real, com cenários mais envolventes e imersivos.

Em geral, o termo realidade virtual refere-se a uma experiência imersiva e interativa, que proporciona ao usuário a sensação de presença e de controle do mundo virtual, onde ele pode navegar e interagir, em tempo real, em um ambiente tridimensional gerado por computador, por meio de dispositivos multissensoriais.

Para proporcionar a sensação de presença no mundo virtual, é necessário integrar conhecimentos de diversas áreas tais como: eletrônica, computação gráfica, robótica, física, Psicologia, e outras.

1.3 Web 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0

A Internet é a forma mais democrática de comunicação. Dentro dela, é possível usar as mais diversas ferramentas para buscar todo e qualquer conteúdo já criado e publicado nessa rede de informações. Mas o que seria WEB 1.0, 2.0 e 3.0?

A web, quando passou a se popularizar, disponibilizava raríssimas opções de navegação virtual. Os sites não redirecionavam, não existia interação entre os públicos e o custo era alto, isto é, ela se caracterizava como um sistema unidirecional e com diversas limitações aos usuários.

Diante desse desenvolvimento, convém apontar as 3(três) primeiras eras da Web: 1.0, 2.0 e 3.0. A Web 1.0 é dada a partir do desenvolvimento do *www - World Wide Web* e se refere aos primeiros acessos do sistema. Para a época, era considerado um enorme avanço tecnológico, mesmo que só proporcionasse aos usuários descobrir informações úteis, sem possibilidades de interação, isto é, era uma comunicação via de mão única.

Quando aconteceu a migração para Web 2.0, em 2004, observou-se como características principais uma maior produção de conteúdo nas redes sociais, *feedback* dos públicos e uso de base de dados para armazenamento. A web incidia para a comunicação via de mão dupla, tornando-se um processo bilateral. Os indivíduos, nessa época, produziam, publicavam e compartilhavam conteúdos entre si.

É possível afirmar que a Web 3.0, conhecida como “Web Inteligente” ou “Web Semântica”, colocou novos recursos de interação entre os usuários, além de intensificar suas funcionalidades. Entre as transformações digitais que se deram no campo, tem-se como exemplo, o uso das máquinas e dos algoritmos. Uma simples pesquisa no Google aciona o sistema inteligente da internet e em seguida esta pesquisa o usuário receberá uma infinidade de páginas e redes com propagandas, pois o mecanismo de busca irá entender as suas necessidades enquanto usuário e

consumidor, por isso fornecerá conteúdos que consideram de maior relevância para quem estava consolidando a pesquisa.

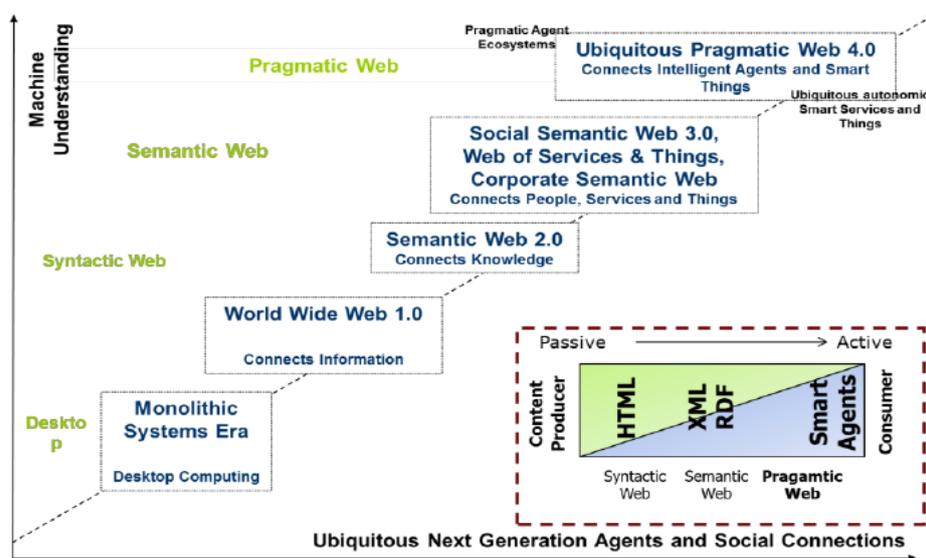
Acontece que a migração da Web 1.0 para a 3.0, culminou na expansão do mundo virtual, adicionando as possibilidades de busca, interação entre o público, funcionalidades digitais e recursos de produção de conteúdo.

A web 4.0 refere-se ao que a sociedade vive, de modo superficial, no ambiente contemporâneo. Trata-se do reflexo das necessidades do mercado consumidor moderno, que busca lucrar acima de tudo e utilizaras estratégias do marketing digital a seu favor. A população global indubitavelmente hoje utiliza o Facebook, Instagram e *Twitter* e as empresas têm esse conhecimento.

Entre as principais tendências, destaca-se o uso massivo da inteligência artificial e muitos já definem a 4.0 como a “Web Sembiótica”, devido à interação e uso constante entre máquinas e humanos.

Segundo Santaella (2019) a web 4.0 satisfaz às novas emergências atuais, big data, computação na nuvem, inteligência artificial. Considera a web 4.0 a dos algoritmos, os quais estão rastreando tudo o que o usuário posta nas redes sociais. A inteligência artificial é responsável pelo desenvolvimento da robótica e algoritmos de aprendizagem e estão realizando tarefas cognitivas que apenas o ser humano até então foi capaz de realizar. A Figura 01 a seguir exemplifica bem esta realidade:

Figura 01: Infográfico da evolução da web



Fonte: FLANDOLI (2010).

Ressalte-se que a Web 4.0 apresenta transparência global, governança, distribuição, participação, colaboração na indústria, redes políticas e sociais e outros esforços importantes da sociedade, todavia algumas questões como invasão de privacidade (acesso indesejado aos dados pessoais), controle (sem administrador global), dependência da tecnologia e dos sistemas, sobrecarga (disponibilidade de sistemas de pessoas) são aspectos considerados vulneráveis aos usuários e para tanto necessita de consideração e maturação.

Nota-se, portanto, uma maior interação entre humanos e máquinas, exploração massiva da comunicação sem fio, mais rapidez, agilidade, dinamicidade, instantaneidade e imediaticidade, tanto da internet quanto dos usuários.

CAPÍTULO II

TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA EMPRESAS

2.1 O surgimento de um novo ambiente de trabalho

Novos modelos de produção, globalizados e interligados em rede, dão origem a outras formas de organização do trabalho e, portanto, a um novo perfil de trabalhador. O controle sobre o trabalho, uma vez direto e focado, é cada vez mais exercido por objetivos e resultados, e os trabalhadores são estimulados a desenvolver um sentimento positivo sobre seu desempenho.

No trabalho, as pessoas necessitam mobilizar uma série de requisitos que não constam nos diplomas ou na concepção clássica de experiência profissional: devem ser flexíveis, criativos, proativos e estarem sempre prontos para aprender coisas novas. Trabalhar em equipe e para se comunicar, para confirmar autocontrole, preferência por riscos e desafios, e sempre à disposição para trabalhar em horários flexíveis e nas mais diversas localidades (MENEZES, 2013).

Portanto, os trabalhadores do atual estágio do capitalismo, principalmente aqueles que se dedicam às chamadas atividades cognitivas ou intangíveis, além de mostrarem flexibilidade, também são incentivados a transportar para o trabalho toda a sua bagagem cultural e social, seus atributos mais pessoais.

Nesse sentido, são estimulados a mobilizar sua subjetividade na atividade que desenvolvem e, idealmente, a se engajar e participar de forma plena, tornando o desenvolvimento pessoal e o sucesso profissional indissociáveis. Isso só pode ser realizado por meio de um quadro que não se baseie mais na lógica de submissão e punição, mas na retórica da autonomia, em que todos devem ser livres para desenvolver seu potencial e seu capital humano, além de operar como uma sociedade distinta (DARDOT; LAVAL, 2016).

Conseqüentemente, o espaço de trabalho também está mudando, tanto para acomodar novos perfis de trabalhadores quanto para se adaptarem às novas dinâmicas de trabalho. Durante grande parte do século XX, a sede do trabalho urbano, no seu melhor, foi a fábrica, com suas grandes engrenagens, relógios e buzinas, que sinalizavam mais do que o início e o fim dos turnos, mas regulavam também o ritmo de vida das pessoas em vários lugares (LIMA, 2020).

Não que hoje as fábricas tenham deixado de existir: elas são onipresentes, algumas de alta tecnologia e automatizadas, enquanto outras submetem seus trabalhadores a condições precárias ou degradantes como as oficinas do século XIX.

No final do século XX, o modelo de empresa em rede começou a ganhar força, consequência e causa do surgimento das Tecnologias da Informação - TI, que alteraram radicalmente não apenas as formas de produção, mas o ambiente de trabalho, especialmente nas determinadas áreas (PIRES; ALVES, 2020).

Nesse sentido, as empresas de TI podem ser vistas como o modelo desse novo capitalismo, não somente para o desenvolvimento de novas tecnologias somadas a inovações de gestão - criando uma verdadeira revolução nas formas de produção e distribuição de produtos e serviços - mas para integrá-los de forma pioneira em inovações tecnológicas e gerenciais em sua estrutura produtiva (ROCHA, 2016).

Importante ressaltar que atualmente o Vale do Silício é considerado a região tecnológica mais dinâmica do mundo e o berço da revolução da tecnologia da informação. Tendo em vista tratar-se do cerne da inovação empresarial, iniciando-se a partir de uma série de empresas importantes nos setores de tecnologia da informação. O Vale deve essa distinção à convergência de diversos fatores: conhecimento tecnológico, concentração de engenheiros e cientistas qualificados, parcerias entre universidades e empresas, retorno financeiro do mercado de tecnologia, financiamento do Departamento de Defesa dos Estados Unidos e construção de uma rede.

Além do inegável sucesso econômico, empresas como Google e *Facebook*, sediadas no Vale, também se tornaram referência em inovação e cultura organizacional, ambiente de trabalho e relacionamento. As mudanças organizacionais também se traduzem em transformações dos espaços físicos da empresa, visto que pequenos escritórios vêm dando lugar a grandes espaços compartilhados, com escritórios permitindo a interação entre todos.

O ambiente sóbrio e formal é substituído por paredes coloridas, com imagens criativas, citações emocionantes e motivadoras. Há ainda lanchonetes gourmet, máquinas de café de última geração e até áreas de decompressão, com lontras e

almofadas espalhadas, eletrônicos de jogos e videogames. O código de vestimenta "exige" roupas leves e casuais, portanto, shorts e chinelos não são roupas comuns.

Este tipo de configuração espacial parece ser uma tendência real entre empresas de tecnologia, *startups* e espaços de *coworking*. O ambiente descontraído e lúdico é um convite aos profissionais para interagir, trocar idéias e serem criativos, uma proposta que contrasta com o controle rígido até então existente na sociedade, com limitações de tempo até nos intervalos de descanso (SANTOS, 2016).

Essa maior liberdade de movimento e essa atratividade no ambiente de trabalho buscam favorecer os profissionais, proposta mais bem articulada com uma época do capitalismo baseada na flexibilidade e na necessidade de mobilização (ZANON, 2019).

Sem falar de épocas e ambientes em que as formas de controle do trabalho são cada vez mais dadas pela motivação e participação, pode-se entender que a proposta dessa configuração espacial é responder à divisão radical entre lazer (ou vida) e trabalho, atraindo principalmente jovens profissionais, motivando-os a trabalhar de forma mais eficiente e estimulando a criatividade, é considerado um atributo central dos profissionais da área de Tecnologia da Informação (LIMA; PIRES, 2017).

A análise evidencia, especialmente, a presença das mídias e das tecnologias digitais em diferentes usos e em diversos momentos do processo de apropriação, que se ampliam na dimensão social (CORDEIRO; BONILLA, 2017).

A importância das tecnologias digitais para a sociedade abre espaço para a reflexão sobre o papel que as mídias têm exercido na contemporaneidade e na formação dos indivíduos (FANTIN, 2011).

A popularização das tecnologias digitais e a introdução da informática em todos os níveis sociais modificam os modos de comunicação e, porque não dizer o modo de viver em sociedade.

2.2 O uso das tecnologias digitais na empresa

Importante frisar que manter uma empresa rentável e em constante desenvolvimento não é algo simples de se obter, sobretudo diante de um mercado tão concorrente. Nessa circunstância, a tecnologia pode se tornar um extraordinário

recurso - para a organização do ambiente de trabalho e para o cumprimento de tarefas rotineiras pelos colaboradores e também na própria gestão.

Algumas ferramentas de TI como telefonia móvel, virtualização de dados, computação em nuvem e Big Data são capazes de favorecer esse processo. Todavia, é necessário lembrar que sozinhas elas são incapazes de fazer milagres. Cabe a empresa e, especialmente, aos gestores procurar inovação e fazer o melhor uso delas.

Um dos fundamentais benefícios da tecnologia para a organização do ambiente de trabalho está na possibilidade de controlar melhor o tempo gasto em atividades diárias e otimizar a própria execução dessas atividades.

Diferentes ferramentas, aplicativos e serviços virtuais estão disponíveis para majorar a performance dos profissionais nas empresas: no gerenciamento das tarefas diárias, na criação de apresentações, na redução de horas gastas em determinadas demandas e até com atividades que não permanecem ligadas diretamente à profissão, entretanto majoram a motivação pessoal.

Ressalte-se que já têm aplicativos e plataformas on-line — disponíveis para *Android*, *iOS*, *Windows*, *MacOS* e navegadores — que permitem registrar informações importantes, lembretes e outros dados que não podem ser esquecidos. Muitos deles vão além e ainda permitem anexar fotos, vídeos, textos, imagens e links. Auxiliam os usuários a manter uma organização diária, sem a necessidade de uma agenda física para anotar tais informações.

Diante da possibilidade de armazenar as informações na nuvem, certas ferramentas geram mobilidade, permitindo o acesso de qualquer ambiente, a qualquer tempo, mesmo utilizando dispositivos diversos.

Alguns dos principais aplicativos mais conhecidos são o *Evernote*, *Google Keep*, *One Note* e *Organizze*. Para praticar uma boa gestão, é necessário ter controle sobre todos os aspectos do seu negócio e, especialmente, sobre as informações que podem contribuir na tomada de decisões.

Devido às altas demandas no local de trabalho, sobretudo, para aqueles que são líderes tais ferramentas ajudam a minimizar as dificuldades filtrando para o profissional aquilo que realmente é mais importante para seu bom desempenho na empresa.

A tecnologia sem dúvida alguma é imprescindível para manter o controle do fluxo de informações e colaborar no armazenamento e análise daquilo que será mais importante.

Saliente-se que a computação na nuvem (*cloudcomputing*) também chegou muito intensa no mercado de trabalho e sua maior vantagem é a possibilidade do acesso remoto à aplicativos, sistemas e programas mediante o uso da internet e armazenamento dos dados com segurança.

Alguma dessas ferramentas como, por exemplo: o *Google Drive*, o *Dropbox* e o *OneDrive* dispõem de um limite grátis de armazenamento, permitindo aos usuários compartilhar arquivos com simplicidade e agilidade, além da possibilidade de visualizar e editar arquivos do *Microsoft Office*.

Nota-se que os recursos de digitalização de processos e informações, trabalho de social *business* e uso de Big Data são ideais para as empresas entenderem o andamento das suas estratégias de venda, obter conhecimento da conduta do cliente e mensurar dados de modo mais confiável.

As oportunidades são diversas: no setor de comunicação sendo possível monitorar a imagem da empresa e criar oportunidades de interação, criação de campanhas bem como de mensurar resultados. No setor de compras, por exemplo, é possível saber sobre a reputação dos fornecedores, dentre outras informações que agregam valor para a empresa.

Essa precisão é essencial para que os colaboradores tomem decisões mais estratégicas, em um tempo mínimo, gerenciem possíveis crises e o mais importante: eliminem as falhas. Decisões bem acertadas ajudam a empresa a impedir prejuízos, fidelizar clientes e otimizar os lucros.

A tecnologia é uma excelente aliada para os negócios, graças à segurança e mobilidade que traz para a execução de tarefas. Com a computação em nuvem e telefonia móvel, os colaboradores não precisam mais ficar presos a um ambiente de trabalho ou correr o risco de perderem todas as informações contidas em um computador.

Diante do modelo tradicional, se um colaborador necessita faltar ao trabalho, por exemplo, as suas atividades ficam estancadas. Com a ajuda de ferramentas tecnológicas, é possível acessar os arquivos e realizar as atividades de casa, contatar clientes ou apenas organizar o que necessita ser feito no dia seguinte.

Essas ferramentas que proporcionam mobilidade são essenciais para organizações que têm colaboradores trabalhando em ambiente externo e são ideais para impedir que os custos sejam elevados.

Investir em tecnologia permite realizar conferências é um meio de manter a comunicação fluida, ao mesmo tempo em que se economiza com o deslocamento dos colaboradores como reuniões entre unidades. Também é uma excelente ferramenta para os colaboradores que trabalham externamente.

Atualmente é possível transformar os celulares corporativos em ramais, com isso, os colaboradores podem receber as ligações feitas para o ramal como se estivessem na mesa do escritório, mesmo que estejam realizando um trabalho remoto.

Também é possível realizar e transferir ligações entre os ramais e esse recurso, além de contribuir para facilitar a comunicação, ajuda a aumentar a produtividade e reduzir os custos com telefonia.

As ferramentas tecnológicas permitem que todos os colaboradores de uma determinada empresa tenham acesso às informações de um cliente, especialmente, do produto adquirido por ele e tempo de compra, visando a organização e compartilhamento por todos os colaboradores, sobretudo, do setor financeiro ao de vendas.

A Gestão de Relacionamento com o cliente (*Customer Relationship Management* - CRM) trata-se de uma ferramenta que admite gerenciar e analisar informações sobre os clientes, agregando dados importantes que ajudam a preparar as equipes para manter um bom relacionamento com os consumidores.

Pode ser usado em empresas de diversos portes e ajuda a compreender melhor como funcionam as interações com os clientes, elaborando previsões, antecipando às necessidades, otimizando o fluxo de vendas, criando campanhas mais acertadas, entre outras questões.

Apesar de consolidar informações como nome, endereço, número de telefone, interações com a empresa, entre outras, vale destacar que o CRM não é somente uma lista de contatos de clientes, entretanto trata-se de uma ferramenta poderosa que pode converter dados isolados em conhecimento para otimizar os processos comerciais.

Portanto, pode-se afirmar que a ferramenta, embora esteja mais voltada para a área comercial, também apresenta bons resultados para as equipes de marketing e para os gestores, que podem tomar decisões estratégicas mais eficazes — com base em informações sólidas e relevantes para o negócio.

Quando se fala dos benefícios da tecnologia na organização do ambiente de trabalho, não há como deixar o aumento da produtividade de fora.

Softwares de gestão, ferramentas de telefonia, plataformas de armazenamento em nuvem e aplicativos para se comunicar internamente ajudam os colaboradores a reduzirem o tempo gasto com tarefas simples, passando, assim, a se concentrar mais na criação de estratégias para melhorar a sua atuação.

No que diz respeito à gestão, a tecnologia pode ainda colaborar a redesenhar fluxos, disseminar melhor as atividades de colaboradores e automatizar as atividades diárias

Pode-se afirmar que o *Enterprise Resource Planning* (ERP) é um sistema de gestão integrada, que automatiza tarefas e otimiza o fluxo de informações entre os departamentos. Através dele, um pedido de venda, por exemplo, ao ser implementado, provoca de forma automática informações para que os setores de estoques, expedição e faturamento realizem as atividades relacionadas a cada área. Desse modo, deixa de ser indispensável a troca de informações manuais, que retardam os processos e ainda têm grande risco de erros e extravios.

Isso, de maneira geral, contribui para que o aumento da produtividade das equipes, sem perder em qualidade, visto que o sistema também ajuda a minimizar o índice de erros e necessidade de retrabalho, tornando os processos mais eficientes.

A diminuição de custos internos permite que as empresas tenham mais organização financeira, pois economizando em determinadas áreas é possível redirecionar a verba para outros investimentos ou até mesmo gerando ganhos para os colaboradores mediante comissões, isso ajuda motivar os colaboradores, além de definir estratégias que incentivem o crescimento da empresa.

As ferramentas tecnológicas ajudam a reduzir custos por meio da automatização de processos do dia a dia - o que impede gastos com mão de obra terceirizada e horas extras, por exemplo, bem como na organização das informações essenciais para delinear métricas mais objetivas e diminuir gargalos, por exemplo.

É possível afirmar que o investimento em tecnologia contribui, indiretamente para a redução dos custos organizacionais. Portanto, independentemente de se investir em um ERP, ferramentas de comunicação, CRM, WMS (para gestão de estoques) ou TMS (para gestão de transportes) é possível chegar à diminuição dos dispêndios.

Isso acontece por meio de diferentes aspectos, entre os principais:

- Diminuição do índice de erros e necessidade de retrabalho;
- Redução dos desperdícios;
- Aumento da produtividade.

Ressalte-se que para os gestores, a tecnologia é indispensável no desempenho da sua função, pois ajudam a delegar tarefas de maneira eficiente. Quando os colaboradores sabem exatamente o que precisam fazer e o prazo para cumprir o que foi determinado, a organização da rotina de trabalho fica muito mais simples.

Com o apoio de ferramentas e softwares, os colaboradores podem compartilhar idéias, fazer planejamentos semanais identificando com exatidão quem está fazendo cada tarefa e como deve ser realizada. Isso impede que o trabalho seja refeito e dá uma noção melhor aos gestores sobre a responsabilidade de cada um em determinados projetos.

Já têm ferramentas (algumas delas gratuitas) que, além de ajudar a melhorar a organização da rotina pessoal, também permitem gerenciar projetos e outros trabalhos em equipe. Por meio delas, é possível criar projetos, adicionar membros, criar listas, acompanhar prazos, entre outras funcionalidades. Os principais exemplos dessas ferramentas são o Trello, Todoist e Asana.

Nota-se que a tecnologia já se desenvolveu ao ponto de proporcionar diferentes soluções para as mais variadas necessidades, abrangendo a de melhorar a organização no ambiente de trabalho — aumentando a produtividade, facilitando a gestão das tarefas e das equipes, controlando prazos, delegando atividades, melhorando a comunicação, dentre outros aspectos apontados acima e que demonstram a importância da tecnologia no ambiente de trabalho.

CAPÍTULO III

3. A CULTURA DO METAVERSO

3.1 METAVERSO: CONCEITO

Inicialmente, é necessário compreender que a expressão “meta” advém da palavra grega “além”, quando se fala de metaverso é o mesmo que falar de algo que vai além da física. A palavra metaverso já vem sendo usada desde muito tempo, antes mesmo de Mark Zuckerberg popularizar a expressão.

Ressalta-se que em 1992, o escritor Neal Stephenson, ao lançar seu livro *Snow Crash* utilizou pela primeira a palavra metaverso. Em seu livro, o metaverso era um mundo virtual, com avatares de pessoas reais que habitavam um mundo virtual em3D. Não apenas NealStephenson mencionou esta palavra, tem-se outros exemplos como o filme Matrix ou até mesmo o filme Jogador Número 1. Sendo assim, é possível afirmar que a palavra metaverso significa unir o mundo real ao mundo virtual. (GOBIRA; MOZELLI, 2016).

De acordo com o entendimento de Mark Zuckerberg, o metaverso surgiu em espaços virtuais, sendo possível unir pessoas em um mesmo lugar virtual, criando e explorando lugares, ainda que estejam em espaços físicos diferentes.

Essencialmente, a promessa é que o novo universo virtual Metaverso fornecerá mais oportunidades de interação no mundo real, mudando drasticamente a maneira como as pessoas desfrutam, jogam e trabalham online.

Com efeito, os usuários do Metaverso terão que interagir com os avatares da mesma forma que os humanos socializariam, usando uma versão virtual de si mesmos. Eles poderão interagir de forma semelhante às atuais plataformas de mídia social, mas com uma experiência muito mais realista e imersiva, incluindo o uso de óculos de realidade aumentada, dentre outros mecanismos.

Dentro disso, é adequado assegurar que um usuário poderá fazer uma reunião de realidade mista usando um *headset* Oculus VR em seu escritório virtual, finalizar o trabalho e relaxar com um jogo baseado em *Blockchain* e, posteriormente, gerenciar seu portfólio de criptomoedas, tudo isso utilizando o metaverso.

Em outubro de 2021, Mark Zuckerberg anunciou que renomearia a empresa do grupo fundada por *Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp*, *Onavo*, *Oculus VR* e *Beat*

Games para Meta. Esse pronunciamento do executivo sinalizou claramente a intenção de que a equipe de negócios virtuais está se direcionando para o metaverso — o que, aliás, acontecerá em um futuro muito próximo.

Desde aquela época, um grande número de pessoas no mundo todo começou a se perguntar o que é o metaverso, causando muito debate nas redes sociais e também na grande mídia, sendo uma das palavras mais buscadas no *Google Trends*, em 2021. Aos poucos, as pessoas se acostumaram com a expressão e descobriram que algumas plataformas de videogame, por exemplo, contêm elementos muito semelhantes aos fornecidos pelo conceito.

3.2 POR QUE AS EMPRESAS ESTÃO INVESTINDO NO METAVERSO?

O principal objetivo das empresas que desejam explorar esse universo é a capacidade de mesclar duas realidades em uma: realidade aumentada e realidade virtual. Daí o conceito de realidade mista com realidade aumentada, é possível adicionar elementos digitais ao mundo físico, geralmente por meio de dispositivos eletrônicos.

Por outro lado, a realidade virtual permite que os usuários se transportem para um novo espaço sem precisar sair do local onde se encontram fisicamente. Este novo espaço é um ambiente simulado.

A idéia das grandes empresas é que nesses universos digitais, seja possível realizar reuniões, visitar lojas, fazer compras, jogar games e até manter uma rotina de trabalho, seja em realidade aumentada ou virtual.

Já existem jogos que permitem transações dentro deles, por meio da própria moeda do jogo, chamada de criptomoeda. Os jogadores podem adquirir ativos digitais não fungíveis, também conhecidos como *NFTs* ou *tokens* não fungíveis em português.

É dessa maneira que os metaversos podem funcionar, e alguns têm funcionado desse modo, fomentando negociações internas, sem necessariamente depender do mundo real. Existem até alguns ativos que são negociados nesse universo digital, a preços exorbitantes. Como é o caso do metaverso de jogos como *AxiInfinity*, *The Sandbox*, *Decentraland* e outros (SOUZA; TONELLI, 2012).

No entanto, quem acredita que este universo iniciou agora ficará perplexo em saber que sua existência tem mais de vinte anos. Há bastante tempo, algumas

peças já experimentavam viver em realidade virtual, como é o caso dos jogos *The Sims*, *Second Life* e *Animal Crossing*. E outros exemplos não muito antigos como *Minecraft*, *Fortnite* e *Roblox*.

Desde quando Mark Zuckerberg anunciou seus planos de apresentar o Metaverso ao mundo das mídias sociais, isso desencadeou um debate global sobre o assunto. Em geral, especialistas e pessoas comuns começaram a se perguntar o que é e como essa realidade se dará.

Alguns questionamentos como, por exemplo, o metaverso é realmente um conceito novo? Como funcionará esse ambiente *on-line*? Como isso afetará o relacionamento entre marcas e usuários neste novo mundo? Muitas são as perguntas em busca de várias respostas.

O Metaverso se apresenta como a consequência das tecnologias que desenvolveram e se materializaram na quarta revolução. Ressalte-se que a inteligência artificial cresceu exponencialmente nos últimos anos com a quantidade de dados produzidos pela Web 2.0.

Importante mencionar que a pandemia antecipou a adesão e desenvolvimento dessas tecnologias e com o trabalho *home office* foram os catalisadores para que nascessem mais consumidores interessados e familiarizados com o ambiente *on-line*.

A realidade virtual com a interação através dos avatares quebra a bolha dos gamers e passa a fazer parte da rotina de milhões de usuários. O anúncio dado pelo fundador do Facebook de que a empresa transformaria o nome para Meta, como forma de declarar publicamente o foco da empresa no Metaverso, esta declaração foi fundamental para a popularização do Metaverso em 2021.

Embora existam diversos conceitos de Metaverso pode-se dizer que a maioria deles se resumem a descrevê-lo como uma imersão no mundo *on-line* através de um dispositivo (em regra os óculos de realidade virtual) que fará com que o usuário se sinta presente materialmente no mundo virtual.

Na verdade o Metaverso é uma novidade que irá se fundir com a realidade material. Há quem considere somente o mundo real como uma realidade física/material. No entanto, a realidade virtual apresenta uma coerência e uma metafísica diversa, porém ambas são realidades (GOTO, 2022).

Nota-se que o Metaverso será também a síntese da realidade virtual no mundo físico. Já as empresas planejam a criação de tecnologias que mudará o modo de ver das pessoas seria o mesmo que transformar uma lente de contato num verdadeiro computador e, de acordo com tantos dispositivos tecnológicos e sofisticados, as pessoas estão conectados à internet 24h.

Significa dizer que nesse mundo virtual será muito mais fácil chegar a um restaurante e com um piscar de olhos um menu virtual se acenderá, o pedido será realizado sem dizer uma palavra e a história dos alimentos os usuários podem obter por meio da internet e tudo isso será feito diante dos nossos olhos (GOTO, 2022).

Uma empresa mundial de consultoria chamada Grayscale, estabelece que o Metaverso movimentará US\$1 trilhão de dólares por ano até 2024. Já a Opensea, principal corretora de vendas de NFTs mundial, mobilizou R\$130 bilhões em 2021, sendo 200 vezes mais do que em 2020 (JORNAL BRASÍLIA, 2022).

No Brasil, a marca de roupas Reserva, fundada por Rony Meisler, divulgou sua participação mediante uma coleção exclusiva de NFTs que darão àqueles que a adquirirem, acesso a um clube específico de benefícios.

Saliente-se que a referida coleção foi desenvolvida em conjunto com a LumxStudios, uma startup criada por Caio Barbosa, que já lançou projetos em parceria com o Museu da Arte Moderna de Nova York. Em dois meses de vida apenas, a LumxStudios foi destaque no mercado financeiro. Atualmente, pôs à venda três mil unidades do NFT¹ 55Unity, um RPG Social nativo na Web3. Em um curto tempo de 24 horas, o projeto angariou uma importância expressiva de R\$2,4 milhões (JORNAL BRASÍLIA, 2022).

Em abril deste ano a Associação Brasileira de Lawtechs e Legaltechs (AB2L) lançou o maior Metaverso jurídico do mundo. Nessa comunidade serão realizados eventos, programas e atividades diárias exclusivas para as Lawtechs, advogados autônomos, escritórios e departamentos jurídicos e instituições jurídicas de ensino. Sendo possível nesse cenário, por exemplo, realizar audiências de conciliação virtual.

¹NFT é a sigla para non fungible token, ou em português, “token não fungível”, em outras palavras, que não pode ser copiado ou replicado. De maneira geral, eles funcionam como um certificado de autenticidade digital, cuja veracidade é registrada na blockchain, o grande “livro-razão” do mundo cripto

Atualmente, foi desenvolvida o AlmaDAO, uma organização descentralizada que pretende educar, desenvolver e promover a Web3, um novo modelo de internet descentralizada baseada em blockchain. Esse grupo reúne mais de 20 empreendedores, entre eles, Rony Meisler, Tallis Gomes, criador da Easy Taxi e Raffa Avellar, da Adventures (JORNAL BRASÍLIA, 2022).

O mercado financeiro brasileiro também pretende entrar no mundo do Metaverso, NFTs e Web3. A exemplo disso, tem-se o investidor Thiago Nigro, um dos maiores influenciadores financeiros do Brasil, ele lançou o Primoverso e Bruno Perini, sócio do Grupo, criou uma coleção de NFTs (JORNAL BRASÍLIA, 2022).

3.30 SURGIMENTO DE NOVOS AMBIENTES DE TRABALHOS VIRTUAIS

Muito se discute sobre a viabilidade do metaverso, especialmente nos modos como está sendo proposto. E isso ainda será assunto por muito tempo. O que não é exagero dizer é que o metaverso é um mundo ambicioso, dado o fato de exigir *hardwares* adicionais e internet de altíssima qualidade — o que vai enfrentar dificuldades em mercados sensíveis a preços, como o Brasil.

Além disso, é importante ter em mente que a “nova fronteira” apontada por Zuckerberg tem muito a ver com monetização. Ou seja, com a criação de novos formatos de anúncios para as empresas que investem nas redes sociais para dialogar com seus públicos de interesse.

De qualquer modo, o metaverso irá se concretizar mediante conteúdos imersivos sendo produzidos, tanto pelos usuários comuns e influenciadores digitais em suas redes, quanto por anunciantes.

E, neste sentido, algumas iniciativas já demonstram a aptidão das marcas para essa nova tendência. Por exemplo, a empresa Adidas já implantou a realidade aumentada para admitir que os compradores experimentem sapatos virtualmente; e a empresa Ikea também já vem explorando esse recurso para que seus potenciais clientes visualizem móveis em suas próprias casas.

Para o mundo corporativo esta é a beleza incipiente do metaverso: marcas tendo a possibilidade de construir mundos digitais completos e imersivos. Em outras palavras, um antes e depois em termos de comunicação, marketing e relações

públicas deve se concretizar, o que poderá surtir excelentes resultados para empresas que melhor explorarem todas as possibilidades.

Embora seja cedo para se afirmar que o metaverso é o futuro das redes sociais, por isso, o mais sensato, nesta ocasião, é acompanhar o desenvolvimento dessa tendência.

Nota-se que a promessa é de que o metaverso torne-se um ambiente de realidade virtual e mista, no qual as pessoas poderão interagir com o mundo e entre si. Elas conseguirão isso de um modo muito mais imersivo do que fazem hoje navegando pelo *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, entre outras possíveis redes. Freitas e Almeida (2012, p. 32):

Dentro de uma nova pedagogia que acolha metodologias de ensino com o uso das TIC's, além da facilidade e da qualidade de informações que se tornam disponíveis e das inúmeras possibilidades de um processo de aprendizagem interativo/construtivo, espera-se contribuir para a autonomia intelectual do aluno. Ao adaptar-se ao uso das tecnologias, ela poderá buscar respostas às suas próprias inquietações, e essa busca –incluindo-se aí a seleção e análise das informações, é uma das maiores contribuições que a aprendizagem pela tecnologia pode dar ao aluno.

A possibilidade de uso de dispositivos especiais como, por exemplo, óculos, *headfones* e *datagloves*, dotados de inteligência artificial e, com isso, poderão “entrar” nos ambientes e não ser meros espectadores de um *feed* como atualmente funciona.

Além disso, existe toda uma discussão sobre possibilidades, dilemas éticos, possíveis problemas sociais que essa tendência prometida poderá disparar ao redor do mundo. Principalmente porque as mídias sociais, tais como se apresentam hoje, já representam desafios distintos.

Aos profissionais de Relações Públicas cabe acompanhar o desenvolvimento do metaverso, sempre prevenidos para que seja possível explorar esse tipo de tecnologia em favor das marcas e das organizações as quais representam. O RP precisa estar à frente dos novos rumos que o mercado de comunicação vem oferecendo.

Vale lembrar que o Metaverso é o futuro da internet e apresenta um campo de atuação para profissionais de Relações Públicas. Esse mundo 3D compartilhável vem alcançando cada vez mais espaço na sociedade e está transformando o modo de se criar vínculos.

Para muitas áreas como engenharia e arquitetura, esse espaço permite desenvolver projetos mais realistas com parceiros do mundo todo. Esta realidade não é diferente para os profissionais de comunicação e RP, visto que existe e haverá uma necessidade ainda maior de promoção da imagem de organizações nesses espaços e um diálogo de mão dupla com os relativos públicos.

3.4 ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

As empresas necessitam de uma boa avaliação de desempenho, afim de alcançar seus objetivos. Dentre os quais se encontram: motivação, liderança e cultura de empresa.

A função do profissional de Relações Públicas é analisar a organização em termos de seus diferentes aspectos e capacidades, a fim de estabelecer planos estratégicos para transmitir a melhor mensagem e imagem da empresa. Costuma ser responsável pela comunicação e atuação estratégicas nas mais diversas áreas organizacionais.

A motivação canaliza e dinamiza os comportamentos para uma finalidade: induz o colaborador a dar o seu máximo pela empresa, o que contribui para elevar a sua performance. Como dizem os comportamentalistas, "a performance dos trabalhadores é função da sua motivação" (SOUSA, 2014, p. 143).

Sem dúvida alguma a motivação influencia bastante o comportamento humano, ela impulsiona o indivíduo a fazer o seu melhor e atingir resultados significativos. Dentro de um ambiente organizacional é essencial sentir-se motivado, pois não apenas a pessoa ganha como a empresa também.

De acordo com Chiavenato (2014, p. 48) liderança "é a capacidade de influenciar o comportamento das pessoas". A liderança é fundamental para alcançar metas e manter uma equipe com foco nos objetivos. Sem ela não há como conseguir resultados, tampouco deixar o ambiente competitivo.

Frise-se que um ambiente competitivo é crucial para a formulação e a implementação de estratégias, visto que a estratégia permite que as organizações

superem seus concorrentes, antecipando melhor e mais rapidamente as mudanças de maneira a atrair, ganhar e manter consumidores. “Nota-se que o sucesso das empresas depende, em grande parte, das ações e reações da concorrência” (TAVARES, 2015, p 282).

O processo de mudança é sempre desafiador. Adotar nova postura, comportamentos, procurar novos conhecimentos, desenvolver projetos dentre outras atividades, nem sempre é uma tarefa simples. Requer coragem, disposição, desprendimento, renúncias, doação, o que também não difere quando se busca abraçar novas idéias e implantá-las num universo onde muitas vezes é mais cômodo permanecer na zona de conforto.

No âmbito das organizações é sempre um desafio quando se busca mudanças, pois alterar procedimentos, regras, comportamentos requer dos líderes e dos liderados muita habilidade, abertura, capacidade de aceitação, disposição de aprender a aprender. Por isso, os desafios se tornam verdadeiros combustíveis quando realmente todos abraçam a causa para o bem comum.

Convém informar que a estratégia empresarial determina entendimento claro, além de ser objetiva e prática. A empresa deve ter capacidade tecnológica e colaboradores capacitados para a execução.

3.5 O PROFISSIONAL DE RELAÇÕES PÚBLICAS EM MEIO A REALIDADE VIRTUAL: NOVAS FUNÇÕES

Esta rede revelou-se um meio mais barato e acessível para as organizações, com a vantagem de as barreiras geográficas serem cada vez mais fáceis e inexistentes. As Relações Públicas podem, portanto, usá-lo para tornar a comunicação mais simétrica e bidirecional, porque a Web e seus aplicativos permitem maior personalização e interatividade do que outros meios (KUNSCH, 2001).

O papel dos profissionais de mídia é entender esse novo meio e como ele afetará as organizações e marcas sob sua responsabilidade. Identificar blogs ou *vlogs* que focam em seu nicho. Entender o foco e monitorá-los também pode ser uma alocação de ligações frente a este novo meio.

A cada dia fica evidenciado que os profissionais de Relações Públicas foram beneficiados com o avanço da internet, pois permitiu o contato e o estudo do

público-alvo das organizações. Lembrando que as teorias de comunicação massificada e persuasiva abrem caminho para uma comunicação mais transparente, voltada para a interatividade, exigindo-se dos profissionais um acompanhamento constante do ambiente virtual, com a finalidade de gerir a própria imagem da empresa e a sua reputação (KUNSCH, 2003).

Todos os anos, mais sensores, câmeras e *chips* de Internet das Coisas –*IoT*² serão integrados ao mundo físico ao nosso redor, muitos dos quais serão conectados em tempo real a um simulacro virtual que pode interagir de volta. Enquanto isso, nossos dispositivos pessoais servirão como nossos passaportes e geradores de tempo parcial de muitas dessas experiências. Em suma, grande parte do mundo ao nosso redor estará continuamente interconectado e on-line.

O avanço tecnológico trouxe inúmeras transformações na forma da condução do trabalho nas empresas e nas relações de trabalho. Há uma metamorfose contundente ocorrendo nas relações do trabalho desde os anos 1980, advinda primeiramente da 3ª Revolução Industrial, também chamada por Castells (2000), de Era da Informação ou da Revolução Tecnológica da Informação. Seu marco maior foi a criação dos computadores pessoais e da *internet* (rede), que viabilizou verdadeiras mudanças nos processos organizacionais.

Essa evolução da tecnologia da informação e comunicação (TIC) causou a solução de problemas administrativos mais rapidamente e agregou ambientes de trabalhos virtuais colaborativos fora das fronteiras das organizações, ligando os sujeitos em redes virtuais de negócios, trabalho e colaboração e proporcionou a melhoria das condições para a expansão e controle das empresas no mundo, estimulando a internacionalização e a tão chamada globalização (CASTELLS, 2000).

A globalização advinda dessa evolução ocasionou novos desafios administrativos às organizações e à sociedade, comprometendo as relações do trabalho, sobretudo pela possibilidade de mobilidade de capital e pessoas, isto é, a probabilidade de se fazer ou transferir negócios e a admissão de pessoas em qualquer lugar do mundo (CASTELLS, 2000).

²Internet das coisas é um conceito que se refere à interconexão digital de objetos cotidianos com a internet, conexão dos objetos mais do que das pessoas. Em outras palavras, a internet das coisas nada mais é que uma rede de objetos físicos capaz de reunir e de transmitir dados.

De acordo com Zuppo (2003), os indivíduos unidos pela rede (*internet*) e sistemas disponíveis, conseguem exercer a gestão de suas atividades, tendo à sua disposição informações operacionais e gerenciais que lhes proporciona a tomada de decisões e a verificação do desempenho alcançado, sem a necessidade do contato pessoal físico.

Figura 02: Realidade virtual



Fonte: Jornal de Brasília (2022)..

Os colaboradores precisam se adaptar constantemente as novas demandas tecnológicas necessitam reinventar-se. Segundo Nogueira (2007), as empresas precisam ser flexíveis para absorver as mudanças ocorridas e adaptarem-se prontamente, deixando de lado posições fixadas no passado, como valores, regulamentações, históricos de processo, que já, não servirão de base para as novas realidades competitivas globalizadas.

Na busca por essa adaptabilidade, as organizações procuraram flexibilizar suas operações, utilizando as novas TIC's para impulsionar o gerenciamento produtos e serviços, com foco em obter vantagem competitiva. Como resultante desse processo, houve uma transformação na forma de gerenciamento dos indivíduos nas organizações

As novas TIC's e novas formas de produção propiciaram um modo de trabalhar mais eficiente e inteligente, e que reduziram custos e recursos, criando valor para as instituições. As TIC's fazem com que o mercado de trabalho solicite profissionais cada vez mais qualificados e radicalmente diferentes, para atender a demanda menor de trabalhos extremamente intelectuais e técnicos. Como consequência, esses profissionais se distanciam economicamente dos demais

trabalhadores não habilitados, ganhando rendas maiores e deixando para trás milhões de pessoas que não conseguem acompanhá-los, aumentando assim, a desigualdade social. (BRYNJOLFSSON E MCAFEE, 2014).

Esses efeitos têm sido objeto de pesquisas de organizações internacionais, como o FEM (Fórum Econômico Mundial) e a ILO (*Internacional Labour Organization*), preocupadas com os impactos que as mudanças tecnológicas, sem precedentes, suscitarão ainda mais no futuro do trabalho da sociedade contemporânea mundial.

O FEM (2015) publicou o relatório *“Technology Tipping Points and Societal Impacts - 2015”* relacionando os principais pontos de impactos, os momentos em que as transformações tecnológicas chegarão à sociedade até o ano de 2025. No relatório constam as seis megatendências desse movimento, são elas: - as pessoas e a internet; - informática, comunicações e armazenamento em toda parte; - a internet das coisas; - inteligência artificial e *big data*; - a economia de compartilhamento e; - a digitalização da matéria através da impressão 3D (FEM, 2015).

A finalidade disso foi principalmente descrever os impactos diretamente relacionados com a modificação dos modelos de negócios, advindos, sobretudo das novas tendências de compartilhamento via plataformas *online* e da perda de empregos para trabalhos extremamente qualificados pela ascensão das tecnologias (FEM, 2015).

A evolução da Era da Informação ao longo de três décadas, trouxe percepções para alguns estudiosos de que atualmente estamos diante de uma nova revolução, a 4ª Revolução Industrial, com descobertas ocorrendo quase que simultaneamente, em uma velocidade inimaginável, em áreas do conhecimento desde o seqüenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. Mas, o que torna esta revolução diferente das anteriores, o que a caracterizaria como uma 4ª Revolução Industrial é justamente a fusão destas tecnologias e a interação dos domínios físicos, digitais e biológicos. (FEM, 2016).

Segundo o FEM (2016), no relatório *“The Future of Jobs, Employment, Skills and Workforce Strategy for The Fourth Industrial Revolution”* existem dois cenários polarizados previstos por especialistas sobre os impactos das mudanças tecnológicas disruptivas que a 4ª Revolução Industrial trará sobre o trabalho

contemporâneo. De um lado, há uma perspectiva positiva que a melhoria das tecnologias produtivas atuais minimizará tarefas repetitivas, propiciando índices maiores de produtividade e o surgimento de novas categorias de emprego, com diferentes funções e cargos. Já numa perspectiva negativa, existem previsões que haverá a substituição maciça da mão de obra conhecida na atualidade.

Conforme o relatório do FEM (2016) as perspectivas serão possíveis, no entanto, o fator que será o equalizador para que se transcendam as dificuldades em ambos os casos é que haja investimento a partir de agora, em sistemas de treinamentos capazes de desenvolver os novos conjuntos de habilidades requeridas para este novo milênio.

Deste modo, empresas, governos e indivíduos devem direcionar planos de ação consistentes para gerenciar a transição de curto prazo e construir uma força de trabalho com habilidades futuras, para assim mitigar os resultados indesejáveis desses cenários em rápida evolução. O mais recente relatório do FEM, o *The Global Risks Report 2017*, também fez menção ao desemprego e ao subemprego como uma das tendências de riscos globais contemporâneos diante das inovações tecnológicas. (FEM, 2017).

Outro aspecto importante deste relatório intitulado de *Work for a Brighter Future – Global Commission on the Future of Work* da À ILO – *International Labour Organization* (2019), são as ações que precisam alinhar políticas comerciais, financeiras, econômicas e sociais para tratar os impactos da tecnologia evolutiva (inteligência artificial, automação e robótica).

Já o relatório da ILO (2019) assinala a necessidade de adoção de uma agenda voltada para o ser humano, na qual requer ações comprometidas por parte dos governos, bem como das organizações de trabalhadores e dos próprios trabalhadores. Ele estabelece três pilares cruciais para essa agenda:

- Aumentar o investimento na capacitação das pessoas – para manter a força de trabalho capacitada para os desafios do declínio e surgimento de novas ocupações;
- Aumentar o investimento nas instituições do trabalho – para assegurar os direitos fundamentais ao trabalhador; e

- Aumentar o investimento em trabalho decente e sustentável – para promover a criação de novos postos de trabalho decentes e sustentáveis.

As preocupações mencionadas no relatório buscam definir os impactos que os avanços tecnológicos (atuais e futuros) fomentam na força de trabalho mundial e no futuro do trabalho e visam impulsionar o crescimento, a equidade e a sustentabilidade para as gerações atuais e futuras (ILO, 2019).

Contudo, a respeito do Metaverso existem questões que ainda necessitam ser desenvolvidas, como o sistema de governança, privacidade e segurança que não se restringe aos dados coletados e armazenados pela plataforma, porém realmente pela garantia de segurança dentro do ambiente entre seus próprios usuários, futuros anunciantes, aplicativos e desenvolvedores.

As atividades de relações públicas estão se tornando mais dinâmicas, rápidas e interativas. Estas são algumas das diferenças na área do potencial de interação que existem no contexto atual da Web 2.0 onde se destaca a cultura da convergência. A Interação refere-se ao comportamento humano, ou seja, a interação de dois ou mais humanos, e significa realizar as ações em conjunto.

Essa ação é caracterizada como espontânea, automática, e uma resposta a uma ação anterior (reação ou feedback). A interatividade é a realização da ação coletiva. A mídia digital possibilita novas perspectivas e formas de interação permitindo que mais pessoas tenham a oportunidade de intervir em conteúdos em ambiente digital. No modelo tradicional de comunicação, as informações são enviadas de um para muitos.

Os profissionais de RP necessitam se tornar cada vez mais dinâmicos (no sentido de aprender as diferentes estratégias de comunicação) e gerenciar sua relação com a visão interdisciplinar para transmitir diferentes expectativas. O desafio da comunicação estratégica é conquistar a compreensão e aceitação do público para criar um conceito a favor da organização, que possa atender a diversas expectativas e despertar a confiança do público, boa vontade, atividades, produtos e serviços para a organização.

De acordo com Grunig (2011) comunicação e negociação (responsável) são a base das relações públicas. Ressalte-se que a essência das relações públicas é tornar a organização e seus líderes mais responsáveis perante o público afetado. A

integração da tecnologia e ferramentas digitais ocorrem em todas as etapas do trabalho de gestão de Relações Públicas (NASSAR, 2010).

A forma como esses relacionamentos são estabelecidos nas Relações Públicas mudou rapidamente com o advento e desenvolvimento da tecnologia digital.

No escopo de trabalho do profissional de Relações Públicas está a criação de programas que visam à integração com a comunidade e a organização de atividades promocionais, como lançamento de produtos e serviços.

As organizações contam com um conjunto de recursos técnicos e esperam que universidades com formação profissional trabalhem com eles. Entre esses profissionais está o Departamento de Comunicação. Um professor dessa área, ou mais precisamente um professor de relações públicas, nem sempre está disposto a ajudar os alunos a adquirir o que eles nem sabem sobre o ambiente digital. As qualificações educacionais são necessárias para colocar a tecnologia em prática e entender como usá-la de acordo com os objetivos educacionais.

O professor PR assume o papel de aluno e professor e se prepara para atender as exigências atuais do acadêmico por meio da mediação de mídias digitais e ferramentas técnicas. Isso significa aprender, ou seja, a aquisição de conhecimentos para aprofundar a compreensão (conceitual e prática), é a disponibilidade da educação com uma atitude positiva em relação à aprendizagem. Portanto, este processo é contínuo.

Uma atitude de aprendizagem profissional pode ser considerada auto-aprendizagem, pois os professores estão dispostos a aprender por interesses pessoais e por razões profissionais, adotando uma atitude positiva. Os professores precisam primeiro entender os princípios básicos de cada ferramenta e pensar nas possibilidades associadas ao seu uso. À medida que os professores ampliam seus conhecimentos conceituais e operacionais sobre as possibilidades de novas alternativas técnicas, passam a utilizar esses recursos de forma crítica e reflexiva.

Especialistas afirmam aprender apenas a partir de reflexões de suas práticas e definem suas atividades como práticas baseadas em três grandes conceitos propostos: conhecimento do comportamento, reflexão do comportamento e reflexão do comportamento. É reativo por natureza e os separa apenas quando é colocado em operação. A primeira ocorre durante a prática e a segunda após um evento

revisado fora do cenário. Ao pensar em ação o conhecimento tácito é consciente, as falsas crenças são eliminadas e os pensamentos são reformados.

Relembra a ação, o que aconteceu no momento da ação, o que o especialista observou, o que significou e quais outros significados poderiam ser dados ao que aconteceu. Esta última é uma reflexão positiva, orientada para o futuro, que repensa o contexto político, social, cultural e pessoal em que ocorreu, compreende novos problemas, descobre soluções e orienta ações futuras. Tais conceitos são importantes para entender como os professores do PR podem tratar a tecnologia de forma crítica e reflexiva.

A geração de conhecimento sobre cenários digitais determina a alocação e uso deste recurso. A universidade poderia realizar uma avaliação de longo prazo e o cenário digital funcionaria de fato como preparação de professores com cursos ou disciplinas de curta duração.

Masetto (2003) argumentou que os professores precisam ser mais do que apenas uma fonte de conhecimento, eles precisam estar interessados em ensinar os alunos a aprender a tomar a iniciativa.

Alguns autores escrevem sobre habilidades educacionais, cada uma com um elenco diferente, mas certamente com as características complementares. Com base nos depoimentos dos teóricos estudados, pode-se confirmar que a educação em Relações Públicas no Brasil não está totalmente preparada para atuar no mundo dos estudiosos e no campo da tecnologia digital.

Essa visão é compartilhada pelos autores que trabalham no cenário digital. Eles reconhecem que a introdução dessa dimensão ainda é um processo inicial isolado,

A discrepância entre o que está sendo ensinado e o que se espera dos egressos do mercado é gritante.

É preciso olhar para trás ver as mudanças na educação nessa área para compreender a inserção cultural, econômica, política e, sobretudo, a inserção dos indivíduos no universo tecnológico nunca antes visto. Vincular a educação às demandas do mercado não é a visão, mas permite que acadêmicos desempenhem o papel característico nessa área, enfrentando novas configurações e exigindo maior desenvolvimento da tecnologia digital.

Essas mudanças são necessárias para todas as profissões, especialmente as relações públicas. É a universidade que proporciona a aquisição dos conhecimentos científicos necessários à formação profissional e social do sujeito. A sociedade, por outro lado, exige que os indivíduos se adaptem constantemente às mudanças tecnológicas do e aprendam conceitos básicos no campo da educação.

As relações públicas precisam manter um sistema de pesquisa de mão dupla, encontrando e enviando dados que analisados fornecem informações para reduzir a incerteza na gestão dos sistemas organizacionais e dos processos políticos do público em geral (SIMÕES, 2006).

As relações públicas fazem parte da comunicação que facilita por meio de relacionamentos de interação organizacional, grupos que afetam e/ou são afetados por suas políticas e ações. Enquanto isso a Comunicação Organizacional concentra-se em esclarecer o processo de comunicação no desenvolvimento de um plano de comunicação que vai na mesma direção do planejamento organizacional.

O planejamento precisa ser levado em consideração observando as tendências organizacionais no contexto atual (político, social e competitivo), assim como os aspectos políticos, econômicos e culturais da organização, além das opiniões, pedidos e demandas dos interlocutores.

3.6 A Realidade estendida e os seus dispositivos

Importante frisar o que o Metaverso anda não existe como uma entidade física ou tecnológica real, mas há um propósito a ser adquirido. Diversas tecnologias indispensáveis para um Metaverso ao estilo OASIS não estão prontas e em conformidade com Mark Zuckergerg, podem procrastinar de cinco a dez anos para estarem maduras o bastante.

Em resumo existe uma visão ideal e futura do que seja Metaverso e há uma visão mais pragmática que pretende aproveitar o momento em que estamos para alavancar as tecnologias imprescindíveis para construir a visão ideal.

Por isso, conceituar o Metaverso neste período é mais um exercício de futurologia do que temos algo concreto no qual se pode nos apegar e dizer que é isso ou aquilo.

A questão é que parte dessas tecnologias estão prontas, enquanto outras ainda vão demorar. E o que já apresentamos para uso é para ser usado. O

Metaverso é uma estrutura massiva composta por mundos virtuais interconectados entre si e acessível através de uma interface em comum, um browser, que incorpora elementos 2D e 3D em uma espécie de internet imersiva. Além disso, não existe um entidade chamada de Metaverso, porém diversas entidades que se complementam por meio de nossas vidas.

O Metaverso é formado de plataformas onde diferentes mundos virtuais criados pelos usuários ou pelas empresas podem ser acessados facilmente por meio de um dispositivo computacional qualquer plataforma dá suporte, seja ele desktop, laptop, tablete, smartphone, óculos de Realidade Virtual ou Aumentada, de modo imersivo em 3D e com alguma camada de interação social.

O Metaverso é uma rede massivamente escalável e interoperável de mundos virtuais 3D renderizados em tempo real que podem ser experienciados de maneira síncrona e persistente por um número praticamente ilimitado de usuários com um senso individual de presença, e com continuidade de dados como identidade histórica, objetos, comunicações e pagamentos.

Com isso o Metaverso seria como uma materialização da internet, onde ao invés de navegamos por sites totalmente bidimensionais, iremos visitar mundos virtuais, tridimensionais, com forte foco na interação social. E isso abre um leque de probabilidades e oportunidades que até alguns anos passados estariam restritas à ficção científica.

A maioria das pessoas imaginam o Metaverso como um lugar, porém uma definição disso é que é um momento no tempo onde basicamente os mundos imersivos digitais se tornam o meio primário de vivermos nossas vidas e investimos nosso tempo.

A ideia do Metaverso com um lugar no tempo parte do princípio de que existirá um ponto no tempo em que uma grande convergência irá unificar todas as tecnologias digitais e até mesmo biológica a um nível fundamental em termos de poder computacional, escala e escopo, como bem afirmou Gabriel René.

E os últimos avanços da tecnologia tem dado a entender que as coisas de fato seguirão por essa direção rumo a um ponto de convergência. De fato, o Metaverso envolve toda a evolução da tecnologia da história da humanidade, da prensa de Gutenberg aos futuros hologramas.

As tecnologias que vão possibilitar essa convergência são frutos de décadas de pesquisa e evolução. Sendo o Metaverso uma “materialização” da internet em 3D, tudo o que vem sendo construído nos últimos anos é nitidamente aproveitado. Redes 5G, Blockchain, Internet das Coisas (IoT), Computação Gráfica, Computação em Nuvem, Realidade Aumentada, Realidade Virtual, Realidade Mista, Game Engines, Visão Computacional, Inteligência Artificial, Criptomoedas, Tokens Não Fungíveis, etc. Todo esse conjunto de ferramenta faz parte das fundações do Metaverso.

As grandes empresas de tecnologia vem se posicionado nesse sentido, não somente a Meta/Facebook, mas também Google, Microsoft, Amazon, Apple, Samsung, dentre outras. Todas elas têm projetos e uma visão do Metaverso, justamente na época mais propícia para que a convergência possa iniciar a aparecer dado as transformações sociais, culturais e econômicas já citadas anteriormente.

Para entender melhor as possibilidades de transformação digital e as oportunidades de negócios, para focar na parte mais visível e inovadora dessa caixa de ferramentas do Metaverso: as tecnologias imersivas e as plataformas de conexão e interação social.

A imersão tem haver com a experiência em ambientes virtuais em todo o seu potencial, de todos os ângulos, e isso implica no uso de tecnologias de computação gráfica e representações 3D.

Figura 03: Imersão no mundo virtual



Fonte: Goto (2022).

Há uma vertente de autores e especialistas que defendem uma visão mais aberta para o Metaverso que amplia também mundos 2D como os que podem ser criados em plataformas como os que podem ser criados em plataformas como o Gather Town, porém essas plataformas somente gamificam reuniões de Zoom de modo customizável, não proporcionando nada muito além do que já estamos acostumados.

Elas podem sim ser utilizadas como elementos de transição entre um mundo digital 3D ou para minimizar os desafios de tráfego de rede e poder computacional necessários para processar mundos tridimensionais à medida que as pessoas comecem a substituir celulares por AR glasses e computadores por dispositivos de Realidade Mista, que é o que empresas como a Meta prevêem.

Quando se fala de imersão, está sendo abordado sobre a sensação de presença. Em um site ou um aplicativo comum o usuário fica limitado aos eixos vertical e horizontal. Não existe liberdade de movimento, um site de história da arte vai ao máximo revelar uma página com diversas artes lado a lado. Já em um mundo virtual 3D têm-se uma camada de profundidade que mesmo numa tela pode ser sentida e experienciada visualmente. Ao invés de lidar com uma página, lida-se com um cenário 3D que possui iluminação, texturas, animações e profundidade simular uma galeria de arte dos melhores museus do mundo e com a possibilidade de navegar por este espaço como se lá estivesse. E essa é uma abordagem que faz toda diferença.

Fato é que as pessoas são dotadas de uma visão tridimensional e de inteligência espacial. Isso significa que para os usuários, um ambiente 3D é algo perfeitamente natural.

Atualmente, as tecnologias de realidades estendidas (XR) são as que trazem o maior grau de imersão em ambientes virtuais para o usuário. São denominadas de tecnologias imersivas e por isso são partes importantes do Metaverso, pois criam novas realidades e ampliam nosso mundo físico, permitindo que nos conectemos e sejamos parte de uma simbiose entre o real e o virtual.

As tecnologias imersivas não são novidades. É possível rastrear suas origens desde a década de 1950, e foi a partir desse período ocorreu uma grande evolução

digital a qual passou a fazer parte do contexto da sociedade atual, aumentando consideravelmente sua funcionalidade nos últimos 10 anos.

A. Projeto Ária

Parece óculos comum, porém é cheio de sensores.

Figura 04: Óculos com sensores



Fonte: Meta/Reprodução (2021).

Os dispositivos do Projeto Ária pretendem ser imperceptíveis na vida cotidiana e se assemelham a óculos comuns, mas tem uma plataforma e sensores para captar vídeo, áudio, localização e rastreamento ocular do usuário.

O equipamento terá capacidade para criptografar e armazenar informações que, quando carregadas em um espaço de armazenamento separado, ajudará os pesquisadores da Meta a descobrir como a realidade aumentada (RA) pode funcionar no mundo real.

B. Luvas táteis

Luva tátil pode proporcionar sensações físicas a partir de objetos virtuais.

Figura 05: Luva tátil



Fonte: Meta/Reprodução (2021).

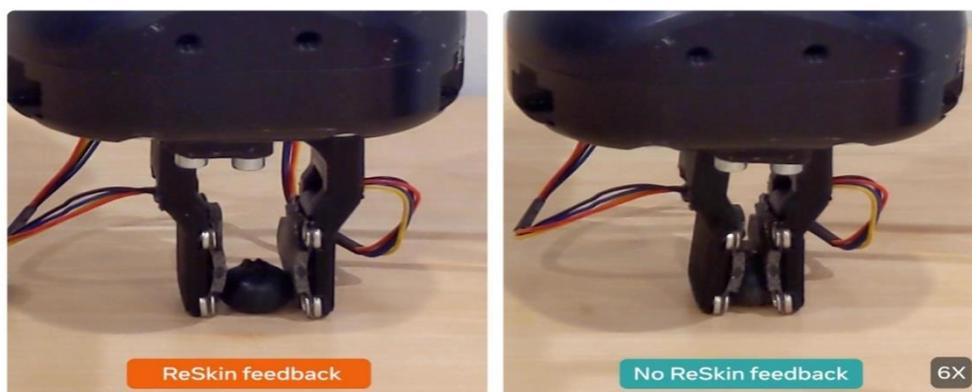
Zuckerberg já apareceu utilizando uma luva tátil para ser utilizada dentro da realidade virtual (RV). O protótipo envolve dispositivos atuadores macios que se movem em conjunto a partir de motores suaves para provocar sensações físicas para o usuário da luva. O equipamento conta com um chip de microfluido que controla o fluxo de ar gerador dos movimentos.

Ocorre que o equipamento é capaz de simular a sensação de agarrar um objeto, sentir a textura de uma superfície ou ainda o peso e rigidez de um objeto virtual. A tecnologia vem sendo desenvolvida há mais de sete anos, mas ainda não está pronta para ser lançada comercialmente.

C. ReSkin

A empresa Meta proporcionar o sentido do tato para os robôs.

Figura 06: Sensor tátil



Fonte: Facebook/Reprodução (2021).

Além de permitir que as pessoas sintam objetos no mundo virtual, a Meta quer que os robôs também tenham essa sensação no mundo real. Para tanto, a companhia está trabalhando um sensor tátil de até 3 mm de espessura que foi batizado de ReSkin, que utiliza sinais magnéticos para “sentir” forças tão baixas quanto 0,1 newtons de objetos com 1 mm de largura.

Segundo a Meta, o dispositivo de tato deve fornecer uma fonte de dados de contato valiosa que pode ser útil no avanço da Inteligência Artificial (IA) em tarefas como a classificação de objetos e a percepção do próprio corpo robótico no espaço.

D. Controladores baseados em pulso para RA

Pulseiras podem simular pressão de arco e flecha virtuais no Metaverso.

Figura 07: Pulseira que detecta movimentos das mãos



Fonte: Meta/Reprodução (2021).

Em março deste ano, a Meta apresentou pulseiras que detectam os movimentos das mãos. A partir da eletromiografia (EMG), o dispositivo pode detectar sinais elétricos gerados pelos movimentos do pulso e dos dedos para traduzi-los em comandos.

Isso torna possível o uso de um teclado projetado em qualquer superfície plana por óculos de realidade aumentada, por exemplo. Na demonstração da

tecnologia, a Meta utilizou dois protótipos chamados Bellowband e Tactile and Squeeze Bracelet Interface (Tasbi).

No Bellowband, oito foles pneumáticos controlam o ar interno para gerar sensações táteis. Já o Tasbi usa seis atuadores vibrotáteis e um mecanismo exclusivo de compressão de pulso para fornecer sensações como puxar uma flecha em um arco virtual.

E. Projeto Cambria

Com previsão de chegar ao mercado ainda este 2022, o projeto Cambria pode ser considerado uma versão mais poderosa do Oculus Quest 2. Relatórios indicam que o novo *headset* da Meta terá um processador mais potente, com uma tela de alta resolução e rastreamento de movimento de mãos aprimorado.

O equipamento poderá ser controlado por joysticks ou controles manuais e deve trabalhar com realidade mista, ou seja, tanto com RA, quanto com RV. O *headset* incluirá rastreamento facial e ocular em tempo real, permitindo que as pessoas expressem suas emoções no Metaverso

A Realidade Estendida (sigla em inglês para *Extended Reality*). XR nada mais é do que um termo guarda-chuva criado para envolver a Realidade Virtual, a Realidade Aumentada e a Realidade Mista, sendo o X também uma variável pois podem aparecer outros tipos de Realidades no futuro. Quando se fala de tecnologia imersiva ou tecnologia estendida é o mesmo que falar de 03 (três) grupos.

Deste modo, é equivocado utilizar o termo XR junto com AR, VR e MR, como se indicasse que XR é uma tecnologia distinta. Quando se diz que alguém é especialista em XR ou quando se escreve sobre XR de modo genérico, é o mesmo que afirmar que a pessoa é especialista em AR, VR e MR e que ao mesmo parece que se está falando sobre essas 03 (três) realidades.

As realidades virtual e aumentada juntas formam uma nova definição denominada realidade estendida (XR, na sigla em inglês), apontado como o futuro da mobilidade. Ele se caracteriza por oferecer outros tipos de interação além da visão, audição ou tato, permitindo maiores sensações através de simuladores. Essa nova linguagem irá revolucionar diferentes setores, principalmente o da educação,

servindo como uma ferramenta de transformação. A evolução da XR levará ainda muitos anos e as tecnologias são cada vez mais impressionantes.

Segundo levantamento da Liga Insights, são 266 startups brasileiras que estão inovando na área de marketing, também conhecida como Martech. Este setor está se tornando mais importante devido ao grande investimento em seu desenvolvimento.

De acordo com a pesquisa da Forbes, dados da Statista prevêem que US\$ 306 bilhões serão investidos em marketing digital em 2020, já que as empresas de fidelização de clientes tendem a superar seus concorrentes.

O conceito de martech (tecnologia de marketing ou tecnologia de marketing) permeia startups ou soluções que conectam tecnologia com marketing. De acordo com Felipe Collins, sócio e head de startups da ACE, o objetivo dessas empresas é ter um impacto positivo nas métricas de marketing, seja em relação à receita ou satisfação. Do cliente ou na produtividade da equipe.

A adtech (advertising technology ou tecnologia de publicidade), por sua vez, abrange startups e serviços que usam tecnologia para servir conteúdo com mais inteligência. “São as empresas usadas, especificamente, para atividades que envolvem mídia, sendo mais representativas na gestão, análise, compra e venda de espaço publicitário tanto on-line quanto off-line, indo desde a veiculação das peças até mensuração e otimização das campanhas”. O profissional clarifica que adtech é um nicho dentro de martech.

A idéia é melhorar o serviço de mídia, sair de um cenário em que a mensagem é igual para todas as pessoas e tentar desenvolver inteligência e pensar em uma metodologia de análise de dados para anunciar da melhor forma, essa marca vai trabalhar adtech.

A inovação vem em primeiro lugar Ace Partners e head de startups acreditam que os mercados de martech e adtech tendem a continuar crescendo nos próximos anos. A digitalização tanto dos processos internos de uma região ou grupo de comercialização e comportamento do consumidor, quanto à descentralização e não intermediação do mercado abre espaço para a criação e desenvolvimento de novas startups.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante exposto, as considerações finais desse trabalho é a de que o metaverso é uma plataforma virtual, com características de um ambiente realista e interativo onde é possível, por meio de *avatares*, customizar a vida em 3D. Nessa plataforma, os usuários podem consumir produtos, serviços e interagir entre si, de modo *on-line*. Trata-se de um novo modo de conexão, visto que toda a estrutura do metaverso foi raciocinada para permitir o acesso a um universo de realidade virtual.

Constatou-se que o metaverso será um espaço virtual onde o mundo físico se encontra com o mundo digital. Neste novo mundo virtual, as experiências não mais ocorreram por meio de telas, mas as pessoas estarão, de certo modo, dentro dela. É um espaço onde as pessoas terão representações digitais através de *avatares* ou hologramas, que poderão não apenas interagir entre si, mas principalmente sentir.

Não se trata de fazer uma vídeo-chamada ou, apenas, jogar *on-line*, o metaverso será um mundo onde as pessoas poderão viver e ficarem próximas virtualmente. Nele, dentre inúmeras outras possibilidades, será possível comprar casas, interagir com a família e amigos, ir a shows, fazer compras, ir a festas e, principalmente, trabalhar.

Essa realidade virtual ainda é muito distante para muitos usuários, dada a sua complexidade. Muitas pessoas também não se imaginam dentro um ambiente totalmente virtual e, com isso, acredita-se que todo o processo de adaptação e adesão levará um tempo.

Estima-se que até meados de 2024, o mundo empresarial vai oportunizar inúmeros negócios pelo metaverso com valores exorbitantes. Não restam dúvidas de que se trata de uma grande plataforma virtual, que certamente abrirá oportunidades para empresas e criadores de jogos *on-line*, empresas de tecnologia e de entretenimento. Além disso, esse perfil de empresa deve se destacar nas redes sociais, expandindo seus canais de receita.

Portanto, pode-se concluir que é necessário compreender como as marcas estão se comportando nesta constante mudança e quais os novos caminhos para os profissionais que atuam nessa área, sobretudo, o de Relações Públicas.

Os processos comunicacionais estão sofrendo uma forte quebra paradigmática em detrimento das diversas multiplataformas. Por conseguinte, o

profissional de Relações Públicas deve estar atento a toda e qualquer mudança, especialmente com a chegada do 5G no Brasil e suas diversas multipolaridades, em especial, o metaverso.

Pode-se dizer que o metaverso é revolucionário e as mudanças decorrentes deste fenômeno vem agregando valores não apenas para as empresas voltadas para os meios tecnológicos, mas alcança outros setores também.

Existe uma grande combinação do metaverso com blockchain e a próxima iteração da Internet com redes menos centralizadas, visando o potencial de ser muito disruptivo para as atuais empresas de plataforma e abre um mercado de tecnologia robusto e endereçável que passará para a próxima fase. Vale frisar que o mercado endereçável para o metaverso não tem teto estrutural, mas é limitado pelo digital versus físicoexperiência e pode chegar a trilhões de dólares.

O surgimento de diversos casos de uso, dispositivos e plataformas faz com que muitas empresas novas e empolgantes emergem como líderes no metaverso e os "vencedores" já existentes se reinventem em tecnologia. A propagação de novas tecnologias wearable e IoT estão ampliando cada vez e ganhando novos espaços.

Os avanços no uso de blockchains, gêmeos digitais e identidades digitais facilitarão maior socialização, entretenimento, educação, construção, imóveis e finanças. Já esperado uma demanda acelerada por tecnologias como mapeamento e rastreamento de ativos. Eles gerenciam a interação entre os mundos digital e o real, possibilitando compra multicanal e gerenciamento do ciclo de vida dos ativos.

O desenvolvimento do metaverso também tem uma conexão muito interessante com a resiliência. Em um mundo inflacionário e com recursos limitados, o consumo físico virtual pode se tornar uma poderosa alavanca para reduzir as emissões de carbono.

O consumo digital pode trazer benefícios ambientais significativos, principalmente quando ocorre nas plataformas de limpeza de carbono de grandes empresas de hiperescala, como Microsoft e Alphabet (Google). No entanto, esse aumento do consumo digital e a diminuição da necessidade de bens físicos e experiências podem criar consequências sociais complexas que devem ser monitoradas de perto.

No longo prazo, os benefícios de grandes plataformas como Apple e Alphabet podem ser questionados, porém no curto e médio prazo, eles provavelmente atuarão

como grandes catalisadores para a transição do metaverso. A competição entre os grandes nomes da tecnologia e os que se posicionam a favor do metaverso é acirrada, e sua força financeira será usada para investir nas oportunidades que o metaverso apresenta.

Conclui-se que o metaverso não necessita de um sistema operacional fechado, nem tampouco um ambiente de aplicação controlado por apps (medidas de segurança e privacidade podem favorecer o Facebook na definição de seu caminho).

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000. Título original: *The Rise of the Network Society*, 1996. Tradução: Roneide Venâncio Majer.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Barueri: Manole, 2014.

CORDEIRO, Salete de Fátima Noro; BONILLA, Maria Helena Silveira. **Cotidianos escolares e tecnologias digitais móveis: relações, tensões e ressignificações**. In: 38ª Reunião Nacional da ANPEd – 01 a 05 de outubro de 2017.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. São Paulo: Editora Boitempo, 402 p, 2016.

FANTIN, Mônica. **Mídia-educação: aspectos históricos e teórico-metodológicos. Olhar de professor**, Ponta Grossa. 2011. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FLANDOLI, F. **Perturbação aleatória de PDEs e modelos fluidodinâmicos**, Saint Flour Summer School Lectures, 2010.

GOBIRA, P.; MOZELLI, A. **As Interfaces de Realidade Virtual no Século XXI**. Z Cultural - Revista do Programa Avançado de Cultura Contemporânea, n. Ano XI, 2º Semestre 2016.

GOTO, Mattheus. **Dentro do metaverso: como é a imersão no mundo virtual**. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2022/03/dentro-do-metaverso-como-e-imersao-no-mundo-virtual.html>. Acesso em 23 jul. 2022.

GRUNIG, James E. **Uma teoria geral das Relações Públicas: quadro teórico para o exercício da profissão. Parte 1**. In. *Relações públicas: teoria, contexto e relacionamentos*. GRUNIG, James, FERRARI, Maria Aparecida, FRANÇA, Fábio. 2ed. São Caetano do Sul – SP: Difusão Editora, 2011.

JORNAL de Brasília. **O Metaverso além da Hype**. Disponível em: <https://jornaldebrasil.com.br/estilo-de-vida/metaverso/>. Acesso em 23 jul. 2022.

LE MOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 5ª edição; Porto Alegre: Sulina, 2004.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 2008

LIMA, Ranieri. **Perfil das Gerações no Brasil: as Gerações X, Y, Z e seus perfis políticos**. São Paulo: Baraúna, 2020.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling (2001). **Relações Públicas e Modernidade**. São Paulo: Summus, 2001.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling (2003). **Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada**. São Paulo: Summus, 2003.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MEDEIROS, Eliane Júlia. **Realidade Virtual, aumentada e mista: conceitos, técnicas e aplicações**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2018.

MENEZES, Eliziete Nascimento. **Formação, Tecnologia E Currículo**. São Paulo: Marca: Appris, 2013.

NASSAR, Paulo (2010). **O profissional de Relações Públicas no ambiente corporativo global: Uma contribuição para a Comissão de Especialistas em formação superior de Relações Públicas**, 2010.

NOGUEIRA, A. J.F.M. **Teoria geral da administração para o século XXI**. São Paulo: Ática, 2007.

OLIVEIRA, Ivone de Lourdes; PAULA, Carine Fonseca Caetano de. **Comunicação organizacional e relações públicas**. Revista semestral do Curso de Jornalismo e Relações Públicas da Universidade Metodista de São Paulo, 2004.

ROCHA, G. **Realidade virtual e aumentada. Interdisciplinaridade, oportunidades e desafios para o campo da comunicação**. XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. São Paulo, SP. 2016.

SANTAELLA, Lúcia. **As ambivalências da divulgação científica na era digital**. Artigo Boletim Gepem. nº 75. jul./dez. 2019

SANTOS, Edméa. **A mobilidade cibercultura: cotidianos na interface e educação e comunicação**. Em Aberto: Brasília, v. 28, n. 94, p. 134-145, jul/dez, 2016.

SIMÕES, Roberto Porto. **Informação, inteligência e utopia: contribuições à teoria de relações públicas**. São Paulo: Summus, 2006.

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros; TONELLI, Elizangela. **O metaverso no processo de ensino e aprendizagem e a geração digital**. Retec, Ourinhos, v. 05, n. 01, p. 40-47, jan/jun, 2012.

ZANON, Breilla Valentina Barbosa. **Não era amor, era cilada**: startups, coworkings e a mobilização do desejo pelo mundo do trabalho. 2019. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

ZUPPO, J. A. **A Sociedade e a Economia no Novo Milênio**: Os empregos e as empresas no turbulento alvorecer do século XXI. Livro 2 Macroeconomia e Emprego. Bureri, SP, Manole, 2003.