



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

APLICATIVOS COMO PROMOÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE PORTADORES DE DEFICIÊNCIA

APPLICATIONS SUCH AS PROMOTING THE LEARNING PROCESS OF PEOPLE WITH DISABILITIES

APLICACIONES COMO PROMOCIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Jardeane Reis de Araújo¹
Maria de Fátima de Albuquerque Caracristi²
Kaio Alexandre da Silva Carvalho³
Kauê Barbosa N. de S. Guerra⁴
Mayla Amorim⁵
Ana Luísa Duarte de Miranda⁶
Kleidiane Araújo da Silva⁷
Nivea Maria Guilherme Ayres⁸

RESUMO

¹ Mestranda em Letras - (UFT / Porto Nacional), Tecnóloga em Logística (IFTO/Porto Nacional). E-mail: jardeane.araujo@outlook.com

² Mestre em Ciências da Comunicação (ECA/USP). E-mail: mariaf@uft.edu.br

³ Graduação em andamento em Medicina da Universidade Federal do Tocantins, UFT, Brasil. E-mail: kaio.alexandre@mail.uft.edu.br

⁴ Cursando Jornalismo na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins. E-mail: kaue.nogueira@mail.uft.edu.br

⁵ Cursando Jornalismo na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins. E-mail: maylakaraja@gmail.com

⁶ Graduanda em Jornalismo, Universidade Federal do Tocantins. E-mail: duarte.miranda@mail.uft.edu.br

⁷ Cursando Jornalismo na Universidade Federal do Tocantins (UFT); E-mail: araujo.kleidiane@mail.uft.edu.br

⁸ Cursando Jornalismo na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins. E-mail: nivea.guilherme@mail.uft.edu.br



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

O artigo discute a respeito da inovação tecnológica, tomando como objeto de análise os aplicativos de acessibilidade para pessoas com deficiência. A tecnologia é hoje a maior aliada ao atendimento das pessoas com necessidades especiais e as startups atraem cada vez mais investidores no segmento da acessibilidade com intuito de desenvolver aplicativos mais intuitivos e com tendência à socialização gratuita. Na pesquisa levantou-se os principais aplicativos utilizados por usuários, indicados pelo buscador Google e que são definidos como o que melhor atendem às necessidades das pessoas que utilizam essas inovações. A metodologia adotada teve suporte nas plataformas digitais com o emprego da netnografia, além dos recursos de descrição exploratória dos aplicativos e posterior análise.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade, inovação, aplicativo, deficiência física, comunicação.

ABSTRACT

The article discusses technological innovation, taking accessibility applications for people with disabilities as the object of analysis. The technology is today the largest in the care of people with special needs and startups attract more and more investors in the accessibility segment in order to develop more intuitive applications and with a tendency to free socialization. In the survey we found the main applications used by users, indicated by the Google search engine and which are defined as the one that best suits the needs of the people using these innovations. The methodology adopted was supported in digital platforms with the use of netnography, in addition to the exploratory description features of the applications and subsequent analysis.

KEYWORDS: Accessibility, Innovation, Application, Disability, Communication.

RESUMEN

El artículo discute acerca de la innovación tecnológica, tomando como objeto de análisis las aplicaciones de accesibilidad para personas con discapacidad. La tecnología es hoy la mayor aliada en la atención de las personas con



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

necesidades especiales y las startups atraen cada vez más inversores en el segmento de la accesibilidad con el objetivo de desarrollar aplicaciones más intuitivos y con tendencia a la socialización gratuita. En la encuesta se planteó las principales aplicaciones utilizadas por los usuarios, indicados por el buscador de Google y que se definen como el que mejor atienden las necesidades de las personas que utilizan estas innovaciones. La metodología adoptada tuvo soporte en las plataformas digitales con el empleo de la netnografía, además de las funciones de descripción exploratoria de las aplicaciones y posterior análisis.

PALABRAS CLAVE: Accesibilidad, Innovación, Aplicación, Discapacidad Física, Comunicación.

INTRODUÇÃO

O segmento de inovação tecnológica é o setor que mais cresce em valor de mercado no mundo, segundo dados da segunda edição do *Technology Report*, relatório global da consultoria *Bain & Company* que analisa o impacto da tecnologia nos negócios e na sociedade (CAUSIN, 2021). A pesquisa mostra que, entre 2015 e 2020, o setor de tecnologia dominou o ranking das empresas que mais evoluíram em valor de mercado - com Apple, Microsoft e Alphabet na liderança dessa expansão. O segundo setor que mais evoluiu foi o consumo de equipamentos, serviços como a Amazon e a chinesa Alibaba. (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2021)

As tecnologias têm alterado o mercado de produção, a forma de distribuição e o consumo de vários itens, inclusive o mercado de produção de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

No documento, *A história da inovação em 50 acordos*, produzido pela DocuSign (2019), uma empresa americana localizada em São Francisco, que oferece *eSignature*, uma forma de assinar eletronicamente em diferentes dispositivos, a evolução da inovação é feita por acordos entre empresas. A organização permite que as organizações gerenciem contratos eletrônicos, refaz os passos históricos da tecnologia, e vai desde o descaroçador de algodão criado em 1798, por Eli Whitney aos mais recentes acordos que possibilitaram o aparecimento das moedas digitais, como os Bitcoin, em 2009, até o marco civil da Internet em 2014. (DOCUSIGN, 2019)

Se a tecnologia é uma dádiva de acordos, estas são perspectivas que existem desde a Revolução Francesa, ou quando os seres humanos começaram a costurar as próprias roupas há mais de 20 mil anos usando agulhas feitas de ossos de animais e fios feitos de tendões. (DOCUSIGN, 2019)

A busca pela mitigação do esforço humano no trabalho é responsável pelo surgimento de ferramentas, é assim que depois do século XVIII, com a Revolução Industrial que Barthélemy Thimonnier costurava, mas sua mente estava ocupada tentando descobrir como fazer uma máquina para trabalhar por ele:

Por tentativa e erro, ele finalmente encontrou um desenho para uma agulha enganchada capaz de produzir pontos em cadeia, que poderia ser trabalhado ao longo de uma linha reta ou curva. Em 1830, ele assinou um contrato com Auguste Ferrand, um engenheiro de minas, que desenvolveu os projetos necessários e apresentou um pedido de patente bem-sucedido. Pouco depois, Thimonnier abriu a primeira empresa de fabricação de roupas baseada em máquinas do mundo para produzir uniformes em massa para o exército francês. Mas quando um grupo de alfaiates soube de sua invenção, eles temeram



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

por seus empregos e queimaram sua fábrica quase causando sua morte. (DOCUSIGN, 2019, p.12)

A invenção de Thimonnier inspirou uma nova geração de máquinas cuja operação básica permanece inalterada até hoje. Se a sociedade tecnologizada da atualidade tem acesso ao Sistema de Posicionamento Global, conhecido pela sigla GPS, no bolso, aos aplicativos que ajudam desde a leitura como o reconhecimento de rostos, deve-se às ideias de mentes empreendedoras e apoio entre empresas e grupos. (DOCUSIGN, 2019)

O GPS, por exemplo é um dispositivo que ficou por muito tempo restrito ao uso de militares dos Estados Unidos, só sendo distribuído para a sociedade civil depois que em 1983, “[...]um caça soviético Su-15 abateu o voo 007, um avião civil coreano que erroneamente invadiu o espaço aéreo proibido e matou 269 tripulantes e passageiros” (DOCUSIGN, 2019, p. 23).

Enfim, da invenção do descaroçador de algodão (1798), da agulha para costurar roupas até o surgimento da Tesla (1888), as invenções têm contribuído para facilitar a vida dos seres humanos. Essas facilidades também estão destinadas a atender o mercado de acessibilidade e geram um montante de capital, investimento e oportunidades de negócios crescente. (DOCUSIGN, 2019)

O investimento do mercado de acessibilidade é uma tendência que avança consideravelmente, dada as possibilidades comunicacionais de voz, mobilidade dentre outras que os aplicativos geram, além do crescimento de pessoas com deficiência no mundo.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

De acordo a Organização Mundial da Saúde (OMS) 466 milhões de pessoas, ou seja, duas vezes mais que a população brasileira, sofre com deficiência auditiva ou de fala. A OMS estima ainda que esta população será de 900 milhões de pessoas em 2055. (AGÊNCIA BRASIL, 2021)

As experiências para auxiliar pessoas com deficiências se ampliam de maneira rápida em todo mundo. No Brasil junto com a Google e aceleradoras, aponta-se o projeto colaborativo *Living Lab*, iniciado pelo Sebrae, do Mato Grosso (MS), em parceria com 42 instituições públicas e privadas, com a criação do *All Technology*, voltado para a deficiência visual, auxiliando o acesso aos supermercados.

A inovação tecnológica tem como referência o Vale do Silício, onde cidades pequenas situadas entre San Francisco e San José, na Costa Oeste norte-americana, todas muito ricas, se especializaram na produção de software e hardware para a indústria de computadores.

A luta tecnológica se agiganta à medida que se constatou que a comunicação passa a ser o requisito mais importante da relação entre o portador de deficiência com as demais pessoas. A comunicação é o *start* inicial que corrobora para que novas habilidades se agreguem a estas tecnologias inovadoras.

A possibilidade da comunicação assegura a troca de emoções e de afetos, segundo podemos identificar com alguns modelos tecnológicos e aplicativos criados, cujo principal objetivo é assegurar à pessoa deficiente a troca de suas ideias, pensamentos e emoções.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

Um exemplo, foi a criação do aplicativo Livox do analista de sistemas Carlos Pereira, que surgiu para atender às necessidades de comunicação da filha acometida por paralisia cerebral, problema que afetaria as habilidades motoras e de comunicação da criança pelo resto da vida.

Outro aplicativo que também surge para auxiliar o seu próprio idealizador é o Guiaderodas que foi criado por Breno Mahfuz, que se tornou cadeirante após sofrer um acidente de carro.

Assegurada a possibilidade de dotar as pessoas com deficiência de comunicação, surge o objetivo de auxiliá-las, oferecer condições de melhor acesso dentre outras habilidades e atributos, para que possam ter uma melhor qualidade de vida.

Para dar condição de atender às expectativas e objetivos dos portadores de deficiência, empresas como Google, Netflix, Facebook e Salesforce (empresa de “*software on demand*”) buscam pelos profissionais, e fazem parcerias com universidades e centros de pesquisa.

REVISÃO DA LITERATURA

As investigações acerca do tema acessibilidade e inovação tecnológica também aumentam. Trabalhos com o intuito de investigar a acessibilidade em portais de divulgação de ciência, com foco em cidadãos com alguma deficiência ou limitação estão surgindo com tecnologias e inovação otimizadas.

Nunes (2019) com base no referencial teórico desenvolvido pelo projeto espanhol Infoparticipa e em outros estudos semelhantes que examinam o Brasil



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

e Portugal, analisou dois portais de divulgação científica mais importantes nesses dois países. O método baseia-se no desenho de um conjunto de indicadores que permitem mensurar o acesso à informação por usuários com diversas limitações físicas ou incapacidades, sendo posteriormente verificados por meio de questionários específicos.

O resultado da análise mostra que ainda existem déficits em termos de acesso à informação científica por todos os cidadãos, sendo desejável a imposição de regras de acessibilidade mais específicas. Nunes (2019) chega à conclusão que foi a criação de WebService que deu condição da criação de um aplicativo capaz de guiar uma pessoa de um ponto de um prédio até outro ponto especificado do mesmo prédio.

Nas universidades, a dissertação realizada por Santos (2019) é outro estudo no qual se concluiu que o manual em Braille, suscita inquietações, propondo-se assim a investigação de como ações de cunho educativo desenvolvidas no Espaço Acessibilidade podem auxiliar o desenvolvimento cognitivo do deficiente visual, bem como o desenvolvimento de programas de competência informacional conjuntamente por professores dos departamentos.

O referencial teórico acerca dos novos dispositivos de inovação tecnológica visando oferecer serviços tecnológicos digitais às pessoas com deficiência estão se ampliando na mesma proporção que novos aparatos e ideias surgem de mentes inovadoras, mas fica a pergunta: o que é inovação tecnológica e a quem serve?



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

INOVAÇÃO EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA E A AMPLIAÇÃO DA COGNIÇÃO E DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A comunicação é o vetor que dá sentido, diferencia e unifica os indivíduos ao longo do processo histórico. Harari (2015) defende a hipótese de que a espécie humana, *Homo Sapiens*, se sobressaiu das demais e se tornou espécie dominante no nosso planeta, pelo poder de comunicação e pelo significado que este atributo gerou na sociabilização dos grupos humanos.

A relação que o autor estabelece no tempo histórico leva em conta dois elementos que se destacam na espécie *sapiens*: a capacidade destrutiva e a habilidade de comunicação que contribuiu para a evolução das falas, das histórias e da vivência comunicacional, o estabelecimento dos grupos de poder.

Anterior a Harari (2015), o autor Ortega y Gasset (1998) ao contrário da teoria evolucionista, marxista ou positivista, já acreditava que a realidade está na vivência histórica, e viver é lidar com as circunstâncias que são inerentes à vida e delas não podemos nos apartar:

A vida não é recepção do que se passa fora, antes pelo contrário, consiste em pura atuação, viver é interior, portanto, um processo de dentro para fora, em que invadimos o contorno com atos, obras, costumes, maneiras, produções segundo estilo originário que está previsto em nossa sensibilidade. (ORTEGA Y GASSET, 1998, p. 378)

A compreensão que o autor oferece com o conceito de “homem massa” é aquele do indivíduo que não reconhece os valores do passado e o esforço que seus pais e avós fizeram para que ele tivesse direito a usufruir das liberdades das quais atualmente goza, ou seja, são jovens que se conectam em redes, mas



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

não fazem conexões do uso de games, aplicativos e redes sociais com a máquina que descaroçava o algodão.

As relações que os indivíduos mais jovens realizam com os aparatos digitais e tecnológicos, que se inicia cada dia mais cedo, é um exemplo desse “homem massa” dos tempos atuais. A comunicação que executam nas redes, nos grupos, se estabelece unilateralmente, como se fosse um legado único das novas gerações.

Os canais de youtubers, a formatação plástica dessas falas por códigos, serifas e emojis, coisas da cibervivência são identificadas pelos estilos do comunicador, que se pensa também difusor cultural e um ciberativista incluyente, mas será? Qual o peso ideológico que as inovações tecnológicas deixam como legado de avanços técnicos, de mercado?

A realidade no debate político de Ortega y Gasset (1998) é corporificada na sua crença pelo liberalismo que segundo o autor proporcionou um avanço imenso na técnica e no crescimento populacional no continente europeu no século XX, que deu condições para que o comunismo e o socialismo aparecessem, contribuindo para o surgimento do homem-massa e da liberdade de expressão.

A matriz teórica que é preâmbulo para o conceito de discussões e abrangências sobre a inovação tecnológica não pode se apartar dos estudos de crítica de mídia, da política e da filosofia como pano de fundo das inovações tecnológicas.

O distanciamento da abordagem tecnológica de autores e pensadores críticos é revelador para que não se perca de vista a ideia dos domínios coloniais



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

que tradicionalmente se ancoram na perspectiva de manter os países emergentes à espreita, apenas sendo consumidores nunca produtores de tecnologia e inovação.

O novo milênio está no seu devir e as intempéries naturais e sociais, como exemplos a Covid-19, o restabelecimento de regimes ditatoriais e vigoração da extrema direita no mundo; nos oportunizam a uma percepção de que é a ciência e a técnica que estão na via de um racionalismo tecnocrático, abstrato em face das finalidades verdadeiramente coletivas, como já disse Sodré (1999).

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E A SERVIÇO DA SOCIEDADE

Na história da Inovação tem que se levar em conta o salto quantitativo e qualitativo da humanidade com o advento da Internet. “[...]a declaração de Independência do Ciberespaço foi anunciada pelo fundador da EFF (Electronic Frontier Foundation) John Perry Barlow, em Davos, Suíça, em fevereiro de 1996” (DOCUSIGN, 2019, p. 7)

A declaração reafirma os conceitos centrais da Internet, como a inexistência de fronteiras físicas para a rede, a liberdade de expressão no “espaço cibernético”, sua abrangência e caráter inclusivo. “[...]o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), consolidado e publicado em 2007, reafirma conceitos fundamentais para uma Internet livre e aberta” (DOCUSIGN, 2019, p. 7). Em 2009, a discussão no Brasil se ampliou em torno de se propor legislação que protegesse esses princípios.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

O debate público estendeu-se por vários anos até chegar à aprovação do Marco Civil da Internet, lei nº 12.965/14, sancionada em 23 de abril de 2014 e saudada internacionalmente como a “mais moderna legislação” a tratar da Internet. (BRASIL, 2014)

A TECNOLOGIA A FAVOR DAS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA FÍSICA

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 45 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, o que corresponde a quase 25% da população total do país. (Ministério da Saúde, 2019). O mercado tecnológico tem investido em aplicativos e dispositivos com o objetivo de dotar esses indivíduos com mais acessibilidade.

É fato que nos países emergentes as pessoas portadoras de deficiência lidam com mais pobreza, com falta de oportunidades e de acesso a emprego e educação, bem como com a negação de seus direitos econômicos, políticos e culturais.

Negras (2021) traça uma cronologia preliminar do avanço das tecnologias para pessoas cegas: iniciando em 1784 com a fundação da primeira escola para pessoas cegas no mundo: o Instituto Real dos Jovens Cegos, em Paris, criada por Valentin Haisy, até chegar em 1892 quando se inventou a primeira máquina de escrever em braille, com o formato similar da máquina de datilografia comum. (NEGRAS, 2021, p. 17)

A Oficina Tipográfica, origem da Imprensa Braille, foi inaugurada em 14 de agosto de 1857 com cinco aprendizes cegos e um



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

mestre em composição e impressão, além de materiais específicos para a impressão em relevo. As primeiras obras publicadas nessa oficina foram “História Cronológica do Imperial Instituto dos Meninos Cegos”, de Claudio Luiz da Costa, feita em 1863, e “Constituição Política do Império do Brasil”, feita em 1865. (op. cit,p. 31).

A evolução histórica dessas tecnologias desde as preliminares apontadas por Negras (2021, vão dando conta no passar do tempo das barreiras físicas que são as principais, mas há também as atitudinais e institucionais que afetam não apenas esses indivíduos, mas também constituem um impedimento sério à integração da perspectiva baseada em direitos na sociedade e no desenvolvimento (EUROPEAN..., 2018). A UNESCO faz referência à inegável contribuição das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na modificação de padrões econômicos, sociais e políticos, abrindo um novo campo de possibilidades e oportunidades.

As tecnologias digitais embora cumpram um papel decisivo para o desenvolvimento das pessoas com deficiência, ampliam as possibilidades de diversão, e participação política, e mais especificamente por meio do acesso on-line a serviços públicos e a conteúdos dee-learning. (EUROPEAN..., 2018).

As diretrizes da UNESCO e outros órgãos defendem que a digitalização de museus, bibliotecas e arquivos deve reconhecer a acessibilidade como uma força motora para sua operação e o potencial de soluções inovadoras on-line para aumentar o acesso de pessoas com deficiência à cultura. (EUROPEAN..., 2018)

EDUCAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL: desafios



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

De uma maneira geral a acessibilidade deve ser compreendida de maneira transversal, e deve ser contemplada pela educação formal e informal, além de que devem ser estimulados o tema nos currículos escolares de ensino superior, assim como daqueles de formação de docentes.

Determinação da Unesco é que em linhas gerais a tecnologia e as temáticas de acessibilidade deveriam integrar os temas transversais fundamentais de educação em direitos humanos nos currículos escolares e também devem ser incluídas nos currículos dos cursos de jornalismo, publicidade e propaganda, design, ciências da informação, da computação e informática, bem como cursos correlatos em nível técnico e superior. (EUROPEAN..., 2018)

A relação próxima das tecnologias com os equipamentos que promovem a inclusão e a participação mais democrática de pessoas PcDs com os demais pode garantir que a comunicação seja efetivada não apenas sob a perspectiva totalizante da tecnologia, mas permitindo a discussão num nível mais amplo político, social, econômico.

Garantir o investimento em tecnologias que contemplem a inclusão de pessoas com deficiência é elementar nas universidades públicas e privadas, nos Institutos federais, mas abrir discussão para que sejam revistos os caminhos que não minore as perspectivas educacionais apenas nos aspectos tecnológicos, que promove apenas o empoderamento de um mercado milionário de expansão de softwares e hardwares.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

METODOLOGIA

EXPLICAÇÕES PRELIMINARES

A pesquisa teve início com o Projeto Institucional de Inovação Pedagógica no ano de 2021, executado pelo curso de Jornalismo da Universidade Federal do Tocantins. O objetivo do projeto é auxiliar o processo de ensino/aprendizagem no âmbito da instituição por meio dos novos conceitos de inovação pedagógica e uso da tecnologia virtual para a promoção da educação assistiva, aos alunos portadores de deficiência (PcDs), principalmente em função do ensino remoto, motivado pela Covid-19.

Para atender aos objetivos de facilitar o uso do computador no desenvolvimento dos conteúdos e da comunicação entre os alunos e professores, identificou os estudantes PcDs que apresentaram dificuldade de aprendizagem e de cumprimento das atividades acadêmicas dado as limitações ocorridas pela deficiência física.

O curso de jornalismo apresenta alunos com cegueira, cadeirantes e baixa audição. O que permitiu que fossem desenvolvidas as seguintes ações:

- i. Identificar os estudantes com necessidades especiais (PcD)
- ii. Tratamento individualizado de acordo com as características das doenças e limitações inerentes a cada acadêmico
- iii. Desenvolver estratégias para abrir o canal de comunicação com esses alunos e torná-los protagonistas nas ações promovidas no andamento das fases do projeto.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

Identificados os acadêmicos e suas principais dificuldades foram trabalhadas com o auxílio dos monitores. As tarefas específicas das várias disciplinas foram realizadas com o auxílio dos alunos monitores, quando solicitados.

Paralelo ao trabalho de monitoria, o projeto desenvolveu suas próprias ações visando auxiliar a produção das técnicas jornalísticas, levantar temas relacionados às políticas públicas voltadas para as pessoas com deficiência, bem como levantar no âmbito da Universidade Federal do Tocantins os principais projetos e assistências voltadas para o aluno PcDs.

A principal meta é promover melhores habilidades para os alunos PcDs no que diz respeito às funções da profissão de jornalista. Junto a este fim, viu-se a importância de motivar a participação do estudante PcDs, torná-lo protagonista e principal personagem na execução das tarefas correlacionadas à profissão. Desenvolve-se as seguintes tarefas:

- i. levantamento da temática da acessibilidade e das políticas públicas voltadas ao segmento.
- ii. produção de lives específicas com pessoas de importância social e que tivessem atingido êxito profissional apesar da deficiência;
- iii. produção de podcasts com os personagens elegíveis;

Finalizada a etapa de projeção de produção das atividades, observou-se que os aplicativos são na atualidade o grande aliado das pessoas portadoras de deficiência, principalmente tratando-se de acadêmicos cegos e com baixa visão.

De posse deste diagnóstico realizou-se uma pesquisa para identificação dos principais aplicativos existentes no mercado e a atuação das empresas a



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

nível de relacionamento com o público consumidor, a gratuidade desses produtos e a aceitabilidade, que é o tema central deste artigo.

MÉTODO NETNOGRÁFICO

A pesquisa netnográfica, auxiliou no levantamento de quais conteúdos são mais facilmente acessados pelo seu público e quais seus principais interesses. Outro dado, não menos importante, é que através do método identifica-se como os consumidores se relacionam com as marcas, podendo, então, direcionar melhor as suas estratégias de Marketing, entendendo as dores e as expectativas do seu público, bem como orientar o consumidor a buscar o produto que melhor atenda às suas necessidades.

Para Kozinets (2010) a netnografia são interações online consideradas reflexos culturais que provêm profundo entendimento sobre a humanidade. Como a etnografia presencial, a netnografia é naturalista, imersiva, descritiva, multi-métodos, adaptável e focada no contexto. Usada para estimular ideias sobre consumidores, a netnografia é menos intrusiva que a etnografia ou grupos focais. A netnografia é muito adequada para os estágios iniciais de inovação e nas fases de descoberta dos processos de marketing e gerenciamento de marca.

Para fins de atender às exigências das etapas da pesquisa realizamos as seguintes ações:

1. Pesquisa nos sites das plataformas

Realizou-se uma pesquisa aleatória a partir da seleção indicada pelo Google que apontou cinco aplicativos, identificados como de maior importância

que são: Guiaderodas; HandTalk; TixTecnologia Assistida; Transcrição Instantânea; e Seeing AI. Esses aplicativos respondem pela satisfação de grande parte dos consumidores e são bem avaliados pelos sites especializados. Percebe-se que o mercado de aplicativos e sistemas de acessibilidade assistida.

Portanto, a partir dessa investigação foi possível iniciar uma análise sobre as principais empresas de aplicativos para pessoas com deficiência física.

Hand Talk

Quadro 1: Principais funcionalidades do app Hand Talk.



APLICATIVOS	
• Hand Talk	
https://www.handtalk.me/br	
• Atributos:	Faz a tradução automática de português para Libras. Torna sites acessíveis para Libras, tem dois personagens de animação o Hugo e a Mayla.
• Acesso:	Gratuito e versão paga.
• Origem:	Ronaldo Tenório, publicitário, alagoano.
• Quando:	2008



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

Fonte: autores.

O personagem Hugo foi criado pelo CEO e cofundador da startup alagoana, Ronaldo Tenório. Em 2008, enquanto estudante de comunicação, Tenório desenvolveu um projeto dentro da universidade que seria um modelo de negócio com algum impacto social.

Ao saber que 80% de todos que têm surdez no mundo têm dificuldades com as línguas orais de seus países, percebeu que tinha poucas tecnologias assistivas voltadas para surdos, diferentemente de cegos, que já tinham auxílio nesse sentido. O projeto ficou engavetado por alguns anos, e depois Tenório juntou-se a Carlos Boderlan e Tadeu Luz, e deram forma à empresa.

A plataforma tem dois produtos: o aplicativo HandTalk, que traduz, simultaneamente, em texto e voz a Libras; e também o tradutor de sites, um produto corporativo que faz a tradução de texto e das imagens com texto alternativo dos sites das organizações. A startup fez parcerias com empresas como a Azul e o banco BMG.

Guiaderodas

O Guiaderodas: compatibilidade: Android, iOS. É uma ferramenta gratuita e colaborativa para consultar e avaliar acessibilidades locais. Foi desenvolvido no Brasil, surgiu no mercado no ano de 2016 pela necessidade do fundador da empresa (Breno Mahfuz) que se tornou cadeirante após sofrer um acidente de carro. É uma empresa de tecnologia a favor da acessibilidade. Nascido da



REVISTA CAPIM DOURADO

Diálogos em Extensão

ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

necessidade de seu fundador, Bruno Mahfuz, cadeirante e tem como objetivo proporcionar uma vida mais autônoma e inclusiva.

Quadro 2: Informações gerais sobre o app Guia de Rodas.



APLICATIVOS INLIVADOR

• **Guia de Rodas**

<https://guaderodas.com/>

O Guaderodas é uma empresa de tecnologia a favor da acessibilidade. Nascido da necessidade de seu fundador, o Guaderodas tem como objetivo proporcionar uma vida mais autônoma e inclusiva para todos.

- **Atributos:**
Ajudar as PDC a descobrir locais acessíveis.
Inclui e classifica os lugares que prezam pela acessibilidade.
Bares, lojas, restaurantes.
- **Acesso:**
Gratuito e colaborativo, para consultar e avaliar a acessibilidade dos locais e versão paga.
- **Origem:**
Bruno Mahfuz, cadeirante, fundador.
- **Quando:**
2016

Fonte: autores.

TixTecnologia Assistida

O TixTecnologia Assistida é um aplicativo desenvolvido em Belo Horizonte, uma startup brasileira, que opera nos Estados Unidos como



REVISTA CAPIM DOURADO
Diálogos em Extensão

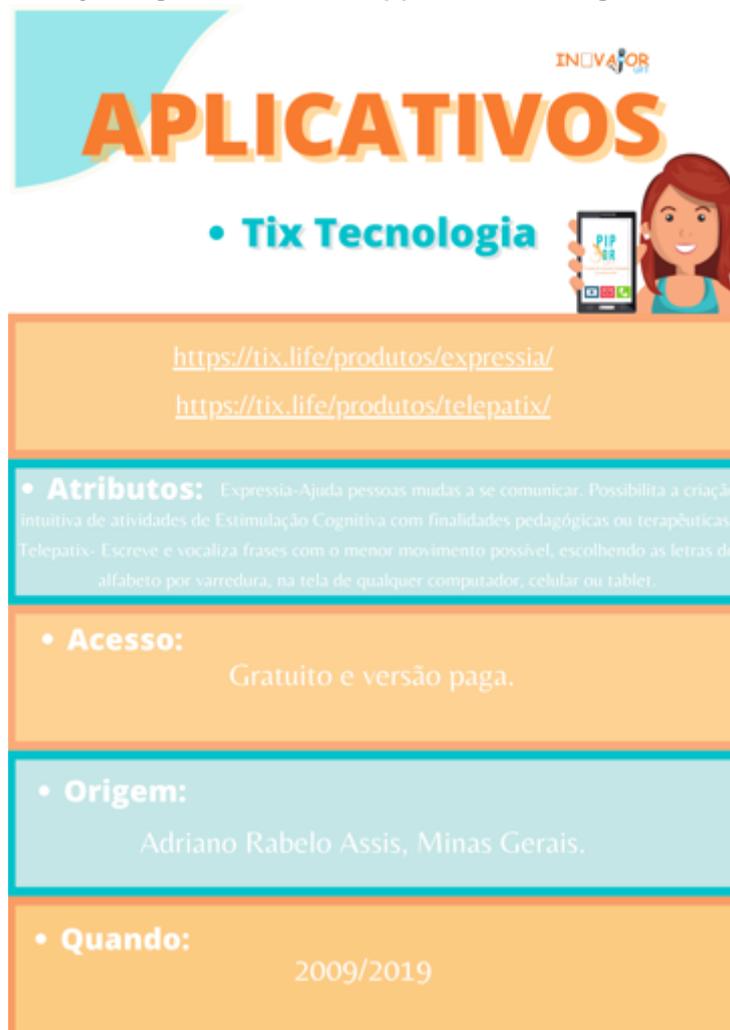
ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

Key2enable. Lançada no ano de 2009 com o nome de Geraes e foi rebatizada em 2019. (Tix) criadora do sistema DPS 2000, tem o objetivo de auxiliar deficientes visuais no transporte público.

Quadro 3: Informações gerais sobre o app Tix Tecnologia.



APLICATIVOS
• **Tix Tecnologia**

<https://tix.life/produtos/expressia/>
<https://tix.life/produtos/telepatix/>

- **Atributos:** Expressia- Ajuda pessoas mudas a se comunicar. Possibilita a criação intuitiva de atividades de Estimulação Cognitiva com finalidades pedagógicas ou terapêuticas. Telepatix- Escreve e vocaliza frases com o menor movimento possível, escolhendo as letras do alfabeto por varredura, na tela de qualquer computador, celular ou tablet.
- **Acesso:** Gratuito e versão paga.
- **Origem:** Adriano Rabelo Assis, Minas Gerais.
- **Quando:** 2009/2019



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

Fonte: autores.

TRANSCRIÇÃO INSTANTÂNEA

A transcrição instantânea tem compatibilidade com sistemas Android; gratuito, instalado de forma nativa em alguns aparelhos Android, é um aplicativo com o objetivo de auxiliar pessoas com deficiências auditivas. A ferramenta utiliza o microfone para transcrever falas em tempo real e enviar notificações de sons ao redor.

Quadro 4: Informações gerais sobre o serviço de Transcrição Instantânea do google.



REVISTA CAPIM DOURADO

Diálogos em Extensão

ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

APLICATIVOS

• **Transcrição Instantânea/Google**

Transcrição instantânea e notificações sonoras.

• **Atributos:** O Transcrição instantânea ganhou um novo nome: Transcrição instantânea e notificações sonoras. Esse app torna as conversas e os sons do dia a dia mais acessíveis para pessoas surdas ou com perda auditiva, usando o smartphone Android.

• **Acesso:** Gratuito.

• **Origem:** Sagar Savla, coordenador de produto do Google AI Universidade Gallaudet, pioneira nos EUA em educação para pessoas surdas e com perda auditiva.

• **Quando:** Não identificado.

Fonte: autores.

SEEING AL



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

O aplicativo fala o texto exibido na frente da câmara, fornece orientações em áudios para a captura de uma página impressa; emite bips para ajudar a localizar códigos e reconhece amigos e descreve pessoas e cenário ao redor, identifica moedas.

Quadro 5: Informações gerais sobre o serviço do app Seeing AI.



REVISTA CAPIM DOURADO

Diálogos em Extensão

ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

INOVATOR

APLICATIVOS

• Seeing AI



<https://www.microsoft.com/pt-br/ai/seeing-ai>

• **Atributos:**
Narra o mundo, disponível em: português, francês, italiano, alemão, holandês.

• **Acesso:**
Gratuito.

• **Origem:**
Microsoft.

• **Quando:**
Não identificado.

Fonte: autores.

LIVOX



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

O Livox permite a comunicação para quem deficiência na fala. O recurso pode ser instalado em dispositivos móveis e tem software baseado em algoritmos inteligentes que identificam deficiências e ajustam as respostas do programa para atender diferentes graus de deficiência motora, cognitiva e visual.

Quadro 4: Informações gerais sobre o serviço de app Livox.



REVISTA CAPIM DOURADO

Diálogos em Extensão

ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

APLICATIVOS

• **Livox**

<https://livox.com.br/br/>

- **Atributos:**
Aplicativo de comunicação alternativa com inteligência artificial para dar voz para pessoas deficientes.
- **Acesso:**
Pago R\$79,90 mês o plano básico.
- **Origem:**
Carlos Pereira, analista de sistemas, de Recife-PE, surgiu para se comunicar com a filha com paralisia cerebral.
- **Quando:**
Não identificado.

Fonte: autores.

O LIVOX foi desenvolvido inicialmente por Carlos Pereira para que pudesse se comunicar com a sua filha Clara que tem paralisia cerebral. O aplicativo foi criado com tanto cuidado e qualidade que se tornou a referência em comunicação não só para pessoas com paralisia cerebral, mas também uma



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

série de doenças e/ou deficiências que prejudicam a capacidade de comunicação e interação com as pessoas.

Pessoas com síndrome de Down, autismo, AVC e demais limitações da fala, conseguem se comunicar utilizando o aplicativo.

O sistema promove a comunicação entre portadores de necessidades especiais viabilizando a interação entre seus familiares, com o suporte de profissionais, como: professores, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, pedagogos, psicólogos, dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo visou discutir a respeito da inovação tecnológica, tomando como objeto de análise os aplicativos de acessibilidade. A ideia de que o portador de deficiência cerebral, por exemplo, não é capaz de realizar trocas afetivas, verbais, de que seja incapaz de interagir hoje não se sustenta, o mesmo ocorre com os deficientes visuais, surdos ou surdos e mudos, que contam com um sistema automatizado cada dia mais pronto para atender às necessidades dos portadores de deficiência.

Pudemos considerar que a comunicação é o primeiro objetivo de todos os aplicativos levantados, posteriormente, vão aparecendo sofisticação e uma especificidade das funções dos aplicativos investigados.

Identifica-se que um conjunto de desafios totalmente novos emergiu para a educação seja pública seja nas empresas privadas, no âmbito do ensino



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

primário ao superior e que as tecnologias estão ancorando esses processos de maneira definitiva.

O desafio é como reagir a partir das perspectivas tecnológicas, que querem emudecer as discussões com bases ideológicas, históricas, humanas em função de trocas operacionais que promove um mercado tecnológico em expansão, mas que não dá conta de sanar com a desigualdade de acessos à educação, embora já tenha possibilitado a democratização da informação.

As perspectivas de comunicação, de trocas de dados e a expansão da produção de conteúdo para as pessoas com deficiência foi o primeiro passo, necessita-se satisfazer as expectativas das pessoas para que haja um engajamento que socialize também esses acessos, principalmente nas universidades.

Na sociedade brasileira essas relações de poder são forjadas, enquanto uma população excluída luta para sobreviver numa economia debilitada. Na atual fase de transição entre uma proposta de governo que desconstruiu um modelo de educação que não creditava apenas na inovação tecnológica resposta à crise educacional e de acesso aos conteúdos formadores.

Se formos fazer um percurso tomando os anos de 2020 e 2021 como marcos dinamizadores para a expansão das tecnologias educacionais, dos esforços das universidades para implementar formatos melhores para atender professores e estudantes, reconhecemos que muito tem que se fazer para atender às novas demandas de saúde, educação, lazer, política, mas que muito se avançou desde a máquina de descaroçar algodão.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. OMS estima 2,5 bilhões de pessoas com problemas auditivos em 2050. **Agência Brasil**, [S. l.], 15 jul. 2021. Saúde. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-03/oms-estima-25-bilhoes-de-pessoas-com-problemas-auditivos-em-2050>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. *Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014*. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília-DF, 23 abr. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 19 dez. 2021.

DOCUSIGN. **A História da Inovação em 50 Acordos**. [S. l.: s. n.], [2019]. Disponível em: https://www.docusign.com.br/sites/default/files/a_historia_da_inovacao_em_50_acordos.pdf?utm_campaign=LATAM_DEM_PROS_History_of_innovation_2020-06_Autoresponder&utm_medium=email&utm_source=Eloqua. Acesso em: 18 dez. 2021.

ÉPOCA NEGÓCIOS. Empresas de tecnologia são as que mais crescem em valor de mercado no mundo, diz estudo. **Época Negócios**, 27 out. 2021. TECNOLOGIA. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2021/10/empresas-de-tecnologia-sao-que-mais-crescem-em-valor-de-mercado-no-mundo-diz-estudo.html>. Acesso em: 19 dez. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. International Digital Economy and Society. Index 2018. Disponível: <https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/library/international-digital-economy-and-societyindex-2018>. Acesso em: 12 abr. 2021.

HARARI, YuaL Noah. **Sapiens uma breve história da humanidade**. LP&M Editora, São Paulo, 2015.

KOZINETS, Robert, V. **Netnografia: A arma secreta dos profissionais de**



ISSN nº 2595-7341

Vol. 4, n. 2, Maio-Agosto, 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft-v4n2/ID13672>

marketing. Como o conhecimento das mídias sociais gera inovação. 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1638418-Netnografiaa-arma-secretados-profissionais-de-marketing.html>. Acesso em 23/07/2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Censo demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil. (2019). Ministério da Saúde, 08 maio de 2019 Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/arquivos/cinthia-ministerio-da-saude>. Acesso em: 19 set. 2021.

NEGRAES, Manoel. **Histórias e memórias do Institutos dos cegos**. 1 ed. Curitiba, 2019

NUNES, Fabrício Pedroso. **Protótipo de aplicativo para georreferenciamento em interiores de edificações para portadores de deficiência visual**. 2019. [15 f]. Artigo de conclusão de curso (Bacharel em Computação). Curso de Computação. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2019. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/handle/riupf/1775>. Acesso em: 30 set. 2021.

ORTEGA Y GASSET, J. **Temas de viaje**. *El espectador IV*. Obras completas. 3ª reimpr.. v. II. Madrid: Alianza, 1998, 378 p.

SANTOS, Anaise de Santana. **Inclusão digital na biblioteca universitária: desenvolvimento de competência informacional nos usuários cegos e com baixa visão do Espaço Acessibilidade da BICEN**. 2019. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/handle/riupf/1775>. Acesso em: 26 jun. 2021.