

# AS POSSIBILIDADES DA GOOGLE FOR EDUCATION COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA

## *THE POSSIBILITIES OF GOOGLE FOR EDUCATION AS ASSISTIVE TECHNOLOGY*

Louise de Quadros da SILVA<sup>1</sup>

Mariana Pinkoski de SOUZA<sup>2</sup>

**Resumo:** O artigo tem como tema a tecnologia assistiva para educadores com deficiência e os aplicativos da *Google For Education*. Seu objetivo consiste em verificar as possibilidades da *Google For Education* como tecnologia assistiva para docentes com deficiência do ensino superior. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, que reúne artigos, livros e dissertações sobre o tema com uma análise focada no conteúdo. Os resultados apontam a importância das tecnologias assistivas, especialmente da *Google For Education*, para a efetividade da inclusão laboral de educadores universitários com deficiência. Observamos que esses artefatos agilizam e facilitam as atividades cotidianas, além de possibilitar uma melhor interação entre o docente e seus discentes. Conclui-se, a partir dos estudos, que a *Google for Education* é uma tecnologia assistiva que fornece várias opções de interações que ampliam a atuação do educador universitário com deficiência na sociedade acadêmica e promove inclusão educacional e laboral.

**Palavras-chave:** Docentes com deficiência; Inclusão; Tecnologia Assistiva; Google For Education.

**Abstract:** The article has as theme the assistive technology for educators and Google For Education applications. Its purpose is to check the possibilities of Google For Education as assistive technology for teachers with disabilities in higher education. It is a qualitative bibliographical research that brings together articles, books and dissertations on the subject with a content-focused analysis. The results point to the importance of assistive technologies, especially Google For Education, for the effectiveness of the inclusion of university educators with disabilities. We observed that these tools speed up and facilitate everyday activities, in addition to enabling a better interaction between the teacher and his students. It is concluded from the studies that Google for Education is an assistive technology that provides several options of interactions that broaden the performance of the university educator with disabilities in the academic society and promotes educational and labor inclusion.

**Key-words:** Teachers with disabilities; Inclusion; Assistive Technology; Google For Education.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação. Universidade La Salle Canoas. E-mail: louise.quadrosasilva@gmail.com

<sup>2</sup> Mestra em Educação. Universidade La Salle Canoas. E-mail: marianapinkoski@gmail.com

## 1. Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência, tanto no âmbito educacional como fora dele, não é mais novidade, há pesquisas sobre as dificuldades enfrentadas, as metodologias de ensino desenvolvidas, as tecnologias assistivas (TA), dentre outras. Já na educação os estudos voltam-se para os estudantes com deficiência e, em maioria, deixam de lado a problemática do docente que possui tal característica.

Giabardo e Ribeiro (2015) apresentam pesquisas neste mesmo sentido e indicam 691 achados com os termos “Ensino superior” e “Professor com deficiência”, porém, apenas seis que realmente expressavam conteúdo pertinente ao tema. Já sobre a perspectiva do estudo elaborado pelo estudante, Breitenbach e Costas (2018) indicam 1.683 pesquisas só em 2015. No âmbito do Ensino Superior é fundamental discutir e propor práticas inclusivas, por isso, deve-se levar em conta o ambiente e as condições laborais dos docentes universitários com deficiência. Este público necessita de acessibilidades que facilitem e/ou possibilitem suas atividades profissionais, e um exemplo disto são as tecnologias assistivas.

Com o passar dos anos e a evolução tecnológica, vários artefatos foram desenvolvidos para garantir a inclusão educacional. Um exemplo são os aplicativos da Google For Education. Esses artefatos trazem consigo uma infinidade de possibilidades, são gratuitos, de fácil acesso e manuseio. Desse modo, buscar maneiras de auxiliar docentes com deficiência se faz necessário, especialmente em se tratando do uso de tecnologias, o que torna nossa pesquisa relevante. De acordo com Mendes (2017, p. 11) pois, “A diversidade existente nos participantes no processo educativo implica que se considerem diferentes perspectivas”. Portanto, nosso objetivo consiste em verificar as possibilidades da Google For Education como tecnologia assistiva para docentes com deficiência do ensino superior. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo embasada por Gil (2008), Fonseca (2009) e Bardin (2016).

Seguida desta breve introdução, apresenta-se a descrição mais detalhada da abordagem metodológica. Após, é descrito o referencial teórico que se encontra dividido em três tópicos, a saber: Inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior (PCD); Tecnologia assistiva (histórico e categorias); e Google For Education. A análise dos dados com os principais resultados e, por fim, as considerações finais trazendo as limitações do estudo e indicações para futuras pesquisas.

## 2. Abordagem metodológica

Tipo de estudo. O presente estudo, de cunho qualitativo, trata-se de uma pesquisa bibliográfica que, conforme Fonseca (2009) “[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais [...]”. Do mesmo modo, Gil (2008, p. 50) a descreve como aquela desenvolvida “[...] a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Bases indexadoras e descritores utilizados. Para a busca de material bibliográfico, utilizou-se periódicos científicos, indexados em bases de dados, a saber: Google Acadêmico, Google Livros, EBSCOhost, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Banco de Teses e Dissertações Capes. Como descritores, foram selecionados para a pesquisa, os termos: “Google For Education”, “Tecnologia assistiva”, “TA”, “Tecnologias” e “Inclusão”.

Critérios de inclusão/exclusão. Empregou-se das seguintes delimitações para a busca dos materiais: a) Publicados nos últimos cinco anos, salvo em caso de clássicos; b) Que contivessem ao menos dois dos descritores em seu título, resumo ou palavras-chave; c) Completos e gratuitos nas bases indexadoras; d) Escritos em português, espanhol ou inglês; e) Que se tratassem de artigos, dissertações, teses ou livros. Na sequência, foi mantido o material bibliográfico suficiente em quantidade e qualidade, obedecendo as quatro regras de Bardin (2016), a saber: Exaustividade; Representatividade; Homogeneidade; e Pertinência.

Procedimentos. Embasados em Gil (2008), foram realizadas oito etapas nesta pesquisa: 1ª. Planejamento; 2ª. Elaboração dos objetivos; 3ª. Escolha da metodologia; 4ª. Organização dos prazos e metas; 5ª. Busca por conteúdos teóricos adequados; 6ª. Análise dos dados encontrados; 7ª. Construção de reflexões entre autores; e 8ª. Considerações finais. Na quinta parte, buscou-se conteúdos segundo os critérios de inclusão/exclusão e foram passados pela pré-análise, que conforme Bardin (2016) trata-se da leitura flutuante dos títulos e resumos dos materiais para avaliar quais trabalhos seriam mantidos. Após, foi realizada a exploração mais detalhada do material por meio da leitura integral e o tratamento dos resultados e seguimos para a compilação dos dados e a redação do texto a partir da análise e interpretação dos achados. (BARDIN, 2016).

### **3. Referencial teórico**

#### **3.1. Inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior (PCD)**

No final do século XX deu-se início à inserção e permanência de pessoas com deficiência nas instituições de ensino superior no Brasil, juntamente com os avanços sociais e tecnológicos. Como amparo foi citada a consolidação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) n. 9394 (BRASIL, 1996, p. 25), especialmente fundamentadas no artigo 58: “Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.”.

O Ministério da Educação, principalmente do processo avaliativo externo de cursos e instituições de Ensino Superior, preconiza a existência de políticas de apoio ao docente e discente nas Instituições Públicas e Privadas (RODRIGUES, 2018). Por intermédio da Secretaria de Educação Superior, em 2005, foi lançado o Programa Incluir (MEC, 2019), que convocava as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) a apresentarem propostas de criação, reestruturação e consolidação de Núcleos de Acessibilidade nas instituições. Conforme

apresentação: “Desde 2005, o programa lança editais com a finalidade de apoiar projetos de criação ou reestruturação desses núcleos nas Ifes.”. (MEC, 2019).

Os núcleos de acessibilidade possuem a função de atuar na implementação da acessibilidade às pessoas com deficiência em todos os espaços, ambientes, materiais, ações e processos desenvolvidos na instituição. Estes centros buscam a inclusão educacional e social das pessoas com deficiência, no âmbito do Programa de Acessibilidade na Educação Superior - INCLUIR, promovendo, inclusive, o cumprimento disposto no Decreto nº 5.296 (BRASIL, 2004) e no referido Edital.

Outro avanço para incluir as pessoas com deficiência é a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) apresentada pela Portaria Normativa nº 13 (BRASIL, 2007a). Essas salas têm o objetivo de ofertar um espaço articulado, com equipamentos de informática, materiais pedagógicos, mobiliários adaptados e atendimento personalizado para as necessidades educacionais especiais de alunos e professores com deficiência. A SRM cria meios e estratégias para que as pessoas com deficiência possam superar as barreiras impostas pelo ensino ou pela instituição, com ferramentas facilitadoras, o que não substitui a sala de aula comum (OLIVEIRA, 2018).

Os direitos da pessoa com deficiência podem ser acionados com base no direito fundamental do ser humano ou pelas características próprias. Os últimos dados do Censo demográfico (IBGE, 2010) revelam que 45.606.048 de brasileiros, ou seja, 23,9% da população total tem algum tipo de deficiência, seja ela visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. A deficiência visual apresentou a maior ocorrência, afetando 18,6% da população brasileira. Em segundo lugar está a deficiência motora, que ocorre em 7% da população, seguida da deficiência auditiva, em 5,10% e da mental ou intelectual com 1,40%. Os dados apontam que 25.800.681 (26,5%) são mulheres e 19.805.367 (21,2%) são homens (IBGE, 2010).

Neste seguimento, segundo o Censo da educação superior de 2016 indica: “[...] 35.891 matrículas de graduação (ou 0,4% do total de matrículas) declaradas com algum tipo de deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.” (INEP, 2016, p. 27). No que se refere aos concluintes de graduação, é contabilizado o total de 4.799, que representa 0,4% dos concluintes em 2016 (INEP, 2016, p. 39).

Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2016) apresentam significativas contribuições sobre estudantes inclusos na educação superior, no entanto, verifica-se o déficit referente aos docentes. Percebe-se que o Ministério da Educação está atento a este tema e realiza o controle por meio dos censos anuais, porém, contabiliza apenas estudantes com deficiência e não educadores nesta situação.

De acordo com Schlunzen Junior (2016), por meio do relatório Horizon Report, indica muitas transformações pelas quais passaremos nos próximos anos. Destaca-se, entre elas, a integração entre aprendizagem online, colaborativa e híbrida, o desenvolvimento de

tecnologia educacional com metodologias ativas e o uso das tecnologias para a construção de ambientes de aprendizagem contextualizados.

Diante de uma sociedade cada vez mais conectada e tecnológica, é necessário conceber ambientes de aprendizagem que explorem essas potencialidades, especialmente no caminho da inclusão. A universidade deve estar atenta às especificidades de cada deficiência para que haja recursos criteriosamente adequados, a fim de que todos disponham igualmente das devidas condições de convívio em sociedade de forma inclusiva. Tais tecnologias são denominadas tecnologias assistivas - TA (TOMELIM, 2018).

No Brasil, a Tecnologia Assistiva ganhou força a partir do ano de 2006, mais especificamente em 16 de novembro, com a instauração da portaria nº 142 (BRASIL, 2006), através da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH), a qual instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) que contou com a contribuição de vários especialistas no assunto, além do apoio de órgãos governamentais. O CAT (BRASIL, 2009) estabeleceu dentre outros, os objetivos de apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre a sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de tecnologia assistiva, estruturar as diretrizes da área de conhecimento, propor cursos na área e a elaboração de estudos e pesquisas relacionados com o tema. (SANTOS, 2018).

### 3.2 Tecnologia assistiva

As tecnologias atuais têm ganhado cada vez mais espaço, não apenas com fins de lazer, mas também como meio de trabalho e estudo. Dentre as possibilidades que os artefatos tecnológicos nos trazem, este trabalho trata do âmbito da educação, mais especificamente como meio de assistência às pessoas com deficiência com objetivo de inclusão. Desse modo, é apresentada a afirmação de Rezende (2017, p. 89) sobre a necessidade “[...] de a sociedade do conhecimento buscar a diversificação nos sistemas de educação superior e, assim, criar alternativas as quais possam atender a demanda dos estudantes, que chegam a suas instituições cada vez mais conectados ao mundo digital.”

A tecnologia assistiva trata de objetos, softwares, estruturas, entre outros meios que facilitem ou possibilitem determinadas tarefas para pessoas com alguma deficiência. Não necessariamente deve ser algo digital, pois conforme Manzini (2015, p. 82) “[...] podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar” (MANZINI, 2015, p. 82). Ou seja:

No sentido amplo, o objeto da tecnologia assistiva é uma ampla variedade de recursos destinados a dar suporte (mecânico, elétrico, eletrônico, computadorizado, etc.) a pessoas com deficiência física, visual, auditiva, mental ou múltipla. Esses suportes podem ser, por exemplo, uma cadeira de rodas [...], uma prótese, uma órtese, e uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos nas mais diversas áreas de necessidade pessoal (comunicação, alimentação, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho, elementos arquitetônicos e outras) (LAUAND, 2005, p. 30)

Outro conceito sobre o termo trazido por Bersch (2007, p. 31) versa que “[...] Tecnologia assistiva é uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão”. O termo ajudas técnicas é considerado sinônimo de tecnologia assistiva, “[...] no que diz respeito aos recursos que promovem funcionalidade de pessoas com deficiência ou com incapacidades advindas do envelhecimento” (SANTOS; SILVA, 2013, p. 19).

A “TA deve ser entendida como o ‘recurso do usuário’ e não como ‘recurso do profissional’. Isto se justifica pelo fato de que ela serve à pessoa com deficiência que necessita desempenhar funções do cotidiano de forma independente” (BERSCH, 2013, p. 11). As tecnologias assistivas têm por objetivo proporcionar às pessoas com deficiência “[...] a realização de atividades que podem ser dificultadas devido às restrições advindas de sua deficiência, devolvendo-lhes uma total ou grande parcela de autonomia em seu cotidiano”. (SOARES, 2017, p. 7). No Brasil, a TA é definida como:

Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007b).

O art. 74 da lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que trata da tecnologia assistiva na inclusão da Pessoa com Deficiência que no seu Art. 74 diz: “É garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” (BRASIL, 2015). No mesmo sentido, o art. 19 do Decreto Nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999 considera como ajudas técnicas:

I - próteses auditivas, visuais e físicas; II - órteses que favoreçam a adequação funcional; III - equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência; IV - equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência; V - elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência; VI - elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência; VII - equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência; VIII - adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e IX - bolsas coletoras para os portadores de ostomia. (BRASIL, 1999).

Entende-se que a tecnologia assistiva é, portanto, toda e qualquer tecnologia, digital ou não, que de alguma forma auxilia a pessoa com deficiência em suas atividades. No caso desta

pesquisa, o foco está naquelas que correspondem ao acompanhamento dos docentes do ensino superior.

### ***3.2.2. Histórico do desenvolvimento das tecnologias assistivas***

Os aspectos históricos da tecnologia assistiva revelam uma experiência de luta social, que surge de necessidades militares, com intuito de reabilitar pessoas que foram vítimas de ações banais da Segunda Grande Guerra, com danos corporais, surdez, cegueira, dificuldades intelectuais e de desenvolvimento (CONTE; OURIQUE; BASEGIO, 2017). Na sequência, nota-se a inclusão da tecnologia assistiva marcada como uma forma de garantir direitos como a liberdade, dignidade, comunicação, mobilidade, acessibilidade e igualdade social. Além disso, surge como um antídoto à correção das barbáries da guerra, assim, o poder tecnológico estava correlacionado com o poder econômico, preocupado com a prestação de serviços e não com mecanismos de democratização das tecnologias (OLIVEIRA, 2018).

De acordo com Silva (2018), na atualidade, a política governamental brasileira apoia a tecnologia assistiva e reconhece os direitos dos cidadãos. A biotecnologia e a neurociência comprovam os benefícios da TA para a saúde e para a inserção social, na qual o indivíduo consegue interagir com o meio acadêmico, laboral e em suas relações com o mundo.

Para Conte, Ouriques e Basegio (2017) e Souza, Timm e Garin (2016), no caso dos docentes universitários com deficiência, a tecnologia assume um papel importante para a construção das aulas, para a comunicação direta com os estudantes e todos os fazeres pedagógicos possíveis. É importante que os educandos e educadores aprendam a utilizar as tecnologias disponíveis para facilitar o andamento das aulas, bem como a universidade tem o papel de promover e estimular artefatos inovadores e interativos.

A educação inclusiva é construída pelos discentes e docentes com necessidades educacionais especiais ou não e com toda a equipe de gestão, a fim de constituir ambientes acessíveis e relações de equidade (SOUZA; TIMM; GARIN, 2016). O contato com a TA promove possibilidade de igualdade social e aceitação da diversidade.

### ***3.2.1 Categorias de Tecnologia assistiva***

Essas ajudas técnicas podem e devem ser utilizadas para a educação. Bersch (2013) descreve algumas categorias de TA, a saber: Auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA); Recursos de acessibilidade ao computador; Sistemas de controle de ambiente; Projetos arquitetônicos para acessibilidade; Órteses e próteses; Adequação Postural; Auxílios de mobilidade; Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas; Auxílio para pessoas com surdez ou com déficit auditivo; Mobilidade em veículos; e Esportes e lazer. Tais tecnologias assistivas são descritas brevemente no quadro 1.

**Quadro 1:** Categorias de tecnologias assistivas e suas descrições

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Auxílios para a vida diária e vida prática	Artefatos que auxiliem no desempenho de tarefas rotineiras, como alimentar-se, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, etc.
Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA)	Objetiva atender pessoas com falta ou dificuldade na fala ou escrita, como pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (BLISS, PCS e outros), letras ou palavras escritas, pranchas com produção de voz; softwares específicos; pranchas dinâmicas em dispositivos móveis, etc.
Recursos de acessibilidade ao computador	Hardwares e softwares que facilitam a acessibilidade de pessoas com dificuldades visuais, auditivas, intelectuais ou motoras, para a utilização de artefatos tecnológicos, como mouses, teclados e acionadores diferenciados, etc.
Sistemas de controle de ambiente	Artefatos que possibilitam acionar diferentes funcionalidades dentro de uma residência, como ligar, desligar e ajustar aparelhos eletroeletrônicos como a luz, o som, televisores, ventiladores, etc.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	São projetos que garantem acesso, funcionalidade e mobilidade a todas as pessoas, como por adaptações estruturais, reformas de acessibilidade, rampas, elevadores, adequações em banheiros, mobiliário, etc.
Órteses e próteses	Tecnologias que auxiliam ou substituem partes do corpo. As órteses são colocadas junto ao corpo, garantindo melhor desempenho e próteses são itens que substituem partes do corpo, como braço bionic, etc.
Adequação Postural	Artefatos que ajudem a manter a postura alinhada, estável, confortável e com boa distribuição do peso corporal, como almofadas posturais, estabilizadores ortostáticos, etc.
Auxílios de mobilidade	Proporcionam facilitação no deslocamento, como bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas manuais ou elétricas, cadeira de rodas de autopropulsão, andador transfer, etc.
Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas	Possibilitam o uso de certo objeto/serviço com o uso da visão, como lentes, lupas manuais, softwares, ampliadores de tela, mapas e gráficos táteis, etc.
Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo	Possibilitam o uso de certo objeto/serviço com o uso da audição, como aparelhos para surdez, sistemas com alerta tátil-visual, chamadas por vibração, celular com mensagens escritas, software que transforma o texto em voz, livros, textos e dicionários digitais em língua de sinais, etc.
Mobilidade em veículos	Artefatos que possibilitam pessoas com deficiência física a dirigir um automóvel, como facilitadores de embarque e desembarque, elevadores para cadeiras de rodas, rampas para cadeiras de rodas, serviços de autoescola para pessoas com deficiência, etc.
Esportes e lazer	Tecnologias que auxiliem na prática de esporte e atividades de lazer, como a bola com guizo, etc.

Elaboração própria a partir de Bersch (2013)



Dessa forma, entende-se que as tecnologias assistivas são assim consideradas quando suprem alguma necessidade especial. Bersch (2013, p. 12) ainda complementa dizendo que uma tecnologia é assistiva:

Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente.

Portanto, nota-se que aplicativos como os da Google For Education podem ser benéficos para pessoas com deficiência no acesso a conteúdo, comunicação e participação ativa do estudante. Assim, seguindo nosso objetivo de verificar as vantagens da Google For Education como tecnologia assistiva para educadores do ensino superior, seguimos nosso percurso neste sentido.

### 3.3 Google For Education

Em continuidade das conceituações anteriores, indica-se os aplicativos da Google For Education como artefatos tecnológicos assistivos para educadores do ensino superior, pois estes vêm “[...] impulsionando mudanças nas formas de aprender e também de ensinar” (BOTTENTUIT JUNIOR; LISBÔA; COUTINHO, 2011, p. 37). É preciso que os “[...] avanços tecnológicos sejam usados também em prol da educação, auxiliando professores e estudantes neste processo de ensino e aprendizagem.” (QUADROS DA SILVA; FOSSATTI; JUNG, 2018, p. 20). Compreende-se que:

O G Suite for Education é um conjunto de ferramentas que pode ajudá-lo a aumentar as oportunidades de pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade, apoiando ao mesmo tempo os objetivos de aprendizagem que você tem para seus alunos. Essas ferramentas são gratuitas, sem anúncios, confiáveis e seguras. Eles já são usados por milhões de estudantes em escolas ao redor do mundo. Naturalmente, o livre é ótimo, mas a melhor coisa é que essas ferramentas são relevantes para os alunos, fáceis de usar e abrem portas para muitas maneiras novas de aprender (GOOGLE FOR EDUCATION, 2018b).

Bottentuit Jr, Lisbôa e Coutinho (2011, p. 38) nos trazem que: “As potencialidades educativas do Google concentram-se na escrita colaborativa, na tradução instantânea, na criação de páginas pessoais e, principalmente, na publicação de conteúdos online de forma facilitada”. Dessa forma, conforme os mesmos autores:

Os aplicativos desenvolvidos pela Google permitem aos seus utilizadores o desenvolvimento de várias competências em diferentes níveis tais como: a escrita online (pessoal ou colaborativa), o estímulo visual através de imagens e por fim o auditivo através da gravação e reprodução de arquivos em formato de som. Todos estes recursos são gratuitos e encontram-se à disposição do professor e dos alunos através da Internet. A variedade de ferramentas que a Google oferece é tamanha que permite aos utilizadores realizarem praticamente todas as atividades de criação, edição, gravação, divulgação e armazenamento de arquivos diretamente a partir da Web (BOTTENTUIT JR; LISBÔA; COUTINHO, 2011, p. 19)

Estes aplicativos são conhecidos como o Pacote G Suite, que engloba artefatos que auxiliam com: Gerenciamento de sala de aula, como o Classroom e Google Forms; Edição colaborativa e online, com Google Docs, Planilhas Google; Formulários Google; Apresentações Google; Google Drive; Gerenciamento de tarefas, com o Google Keep e Google Calendário; Facilitação à comunicação, com Gmail, Hangouts e Sites<sup>3</sup>. Tais aplicativos são descritos resumidamente no quadro 2.

#### Quadro 2: Artefatos G Suite

Sala de aula	Colaboração entre discentes e docentes	Gerenciament o de tarefas	Comunicação	Outros não cobertos pelo pacote G Suite
Google Sala de aula; Google Forms.	Google Docs; Planilhas Google; Formulários Google; Apresentações Google; Google Drive.	Google Keep; Google Calendário.	Gmail; Hangouts; Google Sites.	Grupos; Chrome; Google+; YouTube; Google Maps; Blogger.

Fonte: Elaboração própria a partir da Google For Education (2018b).

Artefatos tecnológicos, como os da Google For Education, possibilitam a reprodução do mundo real com suas adversidades, dentro da sala de aula em fomento a uma educação cada vez mais conectada e globalizada. Constata-se que “[...] há muitas tecnologias que podem ajudar os professores a agilizar os processos diários e aumentar as oportunidades de incorporar o pensamento crítico, a comunicação, a colaboração e a criatividade na aprendizagem dos alunos” (GOOGLE FOR EDUCATION, 2018b). Precisa-se apenas pensar nessas novas tecnologias, repletas de possibilidades, como meios de assistência aos docentes com deficiência.

#### 4. Análise e discussão

<sup>3</sup> Disponível em: <https://goo.gl/kSucAM>. Acesso em: 02 dez. 2018.

A seguir são apresentadas algumas considerações que podem auxiliar os docentes universitários com deficiência, a partir das possibilidades da Google For Education como tecnologia assistiva.

A realidade brasileira alerta que as pessoas com deficiência compreendem 23,9% da população total, sendo necessária atenção especial para a inclusão educacional e laboral. Dados do Inep demonstram que 0,4% dos estudantes com deficiência do Ensino Superior conseguem concluir a graduação, o que denota atenção especial de que esta população não está avançando no percurso educativo, o que pode prejudicar futuramente o ingresso laboral destes. Os dados revelam somente a estatística dos alunos ingressantes e concluintes, não havendo informações estatísticas sobre o número de educadores com deficiência.

Nesse sentido, acredita-se que as pesquisas sobre docentes com deficiência no ensino superior podem auxiliar na sua inclusão, apesar de não possuímos dados contabilizados como aqueles indicados por censos. Giabardo e Ribeiro (2015) verificaram em sua pesquisa 1.265 trabalhos sobre docentes com deficiência, mas apenas 13 tinham ligação com o ensino superior. Os mesmos autores salientam que esses estudos auxiliam “[...] na compreensão deste sujeito como potencialmente capaz, dentro de suas limitações, de ocupar um posto no mercado de trabalho, seja este de docente ou não, minimizando o preconceito e desvalorização desta pessoa no mercado de trabalho e na sociedade como um todo.” (GIABARDO; RIBEIRO, 2015, p. 9).

Klaumann (2009, p. 46), em sua pesquisa sobre a educação básica, declara: “O profissional docente com deficiência tem, sem dúvida, um árduo caminho na escola para continuar sua luta pelo reconhecimento de seus direitos, somado as mais diversas situações que, com certeza, deverá provar suas capacidades profissionais.”. No ensino superior, a dificuldade de inclusão aumenta e a instituição precisa se preocupar ainda mais com as possibilidades de tornar possível a docência com o mínimo de interferência dos diagnósticos e dificuldades.

Souza, Timm e Garin (2016, p. 120) afirmam: “A inclusão não pode ser apenas um ato legal e nem ser confundida somente com inserção.”. Se um discente com deficiência passa por inúmeras diversidades para ser aceito e acompanhar o grupo, o que podemos dizer de um docente? Educadores devem ser incluídos tanto quanto educandos e, neste sentido, surgem as tecnologias assistivas para facilitar ou possibilitar certas tarefas. Esse acolhimento é responsabilidade da gestão institucional, bem como a busca por meios de inserir este profissional da melhor forma possível, com artefatos, adaptações físicas, reorganização de materiais, entre outros.

Bersch (2013) apresenta várias categorias de tecnologia assistiva, a saber: Auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA); Recursos de acessibilidade ao computador; Sistemas de controle de ambiente; Projetos arquitetônicos para acessibilidade; Órteses e próteses; Adequação Postural; Auxílios de mobilidade; Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo; Mobilidade em

veículos; e Esportes e lazer. Neste caminho, despontam os aplicativos da Google For Education como uma alternativa de tecnologia assistiva, ainda pouco falada, trazendo possibilidades positivas para docentes com deficiência no ensino superior.

Dentre as principais alternativas do uso do Google For Education, como tecnologia assistiva, destaca-se: Acessibilidade de qualquer lugar; Trabalho em casa; Trabalhos cooperativos; Aplicação e correção de provas pelo Google Forms; Gerenciamento de tarefas e eventos; Pesquisa online; Disponibilização do material pelo drive não necessitando transcrição no quadro em sala; Contato com os alunos por escrita, fala e/ou visualização; Todo material pode ficar no drive, sem necessitar carregar livros, e etc. Entretanto, compreende-se que para o uso de tais artefatos, o docente precisa se apropriar do seu uso e manuseio, o que pode ser uma dificuldade para muitos educandos. Assim, percebe-se que a Google For Education possui dentre suas possibilidades de auxílio, uma maior abrangência aos docentes com alguma deficiência de locomoção, por possibilitar a realização de diversas tarefas sem a necessidade de deslocamento. Outras deficiências que podem ser auxiliadas são, a visual e a auditiva, ou problemas na fala, pois esses aplicativos oportunizam interações por mensagens escritas, faladas ou mesmo de forma visual.

Dessa maneira, percebe-se que os artefatos da Google For Education podem ser utilizados como tecnologia assistiva, mas apesar de suas possibilidades em facilitar, agilizar e inovar o processo de ensino, ainda precisa ser melhor compreendido pelo educador e educando, bem como ser incentivado pela gestão universitária. Essas tecnologias podem e devem servir como assistência em prol dos docentes com deficiência, caracterizando-se pelo baixo custo, pois é uma possibilidade de fácil acesso para a inclusão educacional.

Assim como os discentes, os docentes também passam por muitas adversidades para exercer sua função. Nesse caminho, verifica-se, conforme Bersch (2013), a existências de várias categorias de tecnologias assistivas, das quais a Google For Education pode estar presente em algumas delas como será visto a seguir.

No que se refere a auxílios para a vida diária e vida prática destaca-se a possibilidade de utilização dos aplicativos Google For Education para diminuir a necessidade de deslocamento, distribuição de material e correção online. Outra categoria, comunicação aumentativa e alternativa (CAA), pode ser atendida principalmente pela facilidade de comunicação virtual e escrita colaborativa, além da viabilização de explicações via Drive, Hangouts, Documentos, Planilhas e Apresentações.

Já referente aos recursos de acessibilidade ao computador há variadas possibilidades que os aplicativos Google possuem, o que facilita seu uso. Do mesmo modo, como auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas tem-se, por meio da Google For Education, muitas alternativas para leitura e

escrita em aplicativos com a opção de zoom<sup>4</sup> tanto para trabalhos realizados pelo docente quanto aqueles feitos pelos alunos via drive.

Além disso, pode-se compreender os artefatos da Google como tecnologia assistiva devido ao gerenciamento da sala de aula através do Classroom, aplicação e correção de atividades e avaliações pelo Google Forms. Da mesma forma, a viabilização de elaboração de tarefas por interação online de documentos, bem como de apresentações pelo Google Apresentações, reuniões pelo Hangouts, além do Google Keep e Goggle calendário com o gerenciamento de tarefas didáticas facilitam o trabalho.

## 5. Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo verificar as possibilidades da Google For Education como tecnologia assistiva para docentes com deficiência do ensino superior. Tal propósito foi alcançado através de uma pesquisa bibliográfica que indicou a relevância do tema pela falta de aprofundamento de estudos deste viés e pelas vantagens verificadas aqui sobre o uso desses artefatos como tecnologia assistiva.

Com o passar dos anos, mais tecnologias assistivas devem ser criadas para beneficiar educadores universitários com deficiência, tornando-se uma preocupação social e das instituições de ensino superior se apropriar destas. Percebe-se que a Google For Education possui variados artefatos e configurações que, não desenvolvidas para auxiliar pessoas com deficiência, podem ser utilizadas de forma assistiva.

Dentre as principais possibilidades, indica-se os meios facilitadores de trabalho para docentes com deficiência com o uso Drive, Hangouts, Documentos, Planilhas e Apresentações, devido suas funcionalidades adaptáveis. Além disso, realizar parte do processo de ensino-aprendizagem, como a elaboração e correção de trabalhos e provas, em aplicativos Google For Education facilita as atividades do docente que possui alguma deficiência.

Foram apresentados os dados pesquisados e observada a escassez de estudos que abordam esta temática, sendo de importância que mais pesquisas sejam realizadas neste sentido. A problemática da inclusão laboral e da qualidade de vida deve ser cada vez mais evidenciada, com a abordagem de tecnologias assistivas inovadoras e eficientes.

## 6. Referências

BOTTENTUIT JR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Google Educacional: utilizando ferramentas Web 2.0 em sala de aula. *Revista Educaonline*, v. 5, p. 17-44, 2011.

---

<sup>4</sup> Dar Zoom significa aproximar ou ampliar uma imagem, documento, etc.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em 10 de nov. 2018.

\_\_\_\_\_. *Decreto nº 3.298 de 20 de Dezembro de 1999*. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm). Acesso em: 07 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. *Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004*. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. *Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006*. Dispõe sobre a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. *Secretaria dos Direitos Humanos. Comitê de Ajudas Técnicas*. Ata da III reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT/CORDE, realizadas nos dias 13 e 14 de dezembro, 2007a. Disponível em: [http://www.infoesp.net/CAT\\_Reuniao\\_VII.pdf](http://www.infoesp.net/CAT_Reuniao_VII.pdf). Acesso em: 18 de nov. 2018.

\_\_\_\_\_. *Portaria normativa n. 13, de 24 de abril de 2007*. Dispõe sobre a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília, 2007b.

\_\_\_\_\_. *Tecnologia Assistiva*. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas, Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

\_\_\_\_\_. *Cartilha do Censo 2010 – pessoas com deficiência*. 1. ed., 2012.

\_\_\_\_\_. *Censo da educação superior 2012: resumo técnico*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Brasília, 2012

\_\_\_\_\_. *Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 18 nov. 2018.

BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva – TA. In: SCHIRMER, Carolina Rizzotto. et al. (Org.) *Atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília, DF: Cromos, 2007, p. 31-37. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ace\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ace_df.pdf). Acesso em: 03 nov. 2018.

BERSCH, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre, 2013. Disponível em: [http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 05 dez. 2018.

BREITENBACH, Fabiane Vanessa; COSTAS, Fabiane Adela Tonetto. Estudantes com deficiência intelectual na educação superior: uma análise das teses e das dissertações. *Revista diálogos e perspectivas em educação especial*, v. 5, n. 1, p. 175-184, 2018. Disponível em: <https://goo.gl/nbMQYK>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CONTE, Elaine; OURIQUE, Maiane Liana Hatschbach; BASEGIO, Antonio Carlos. Tecnologia Assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: uma nova sensibilidade. *Educação em Revista*, v. 33, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v33/1982-6621-edur-33-e163600.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2018.

DE MELLO, Anahi Guedes. Políticas públicas de educação inclusiva: oferta de tecnologia assistiva para estudantes com deficiência. *Habitus*, v. 8, n. 1, 2015.

FONSECA, Regina Celia Veiga da. *Metodologia do trabalho científico*. Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2009. 92 p.

GOOGLE FOR EDUCATION. Explore os benefícios da sala de aula digital e incentive os hábitos de trabalho do século XXI. In: \_\_\_\_\_. *Training Center: Treinamento Básico*. 2018a. Disponível em: <https://goo.gl/QE1A95>. Acesso em: 06 nov. 2018.

GOOGLE FOR EDUCATION. Familiarize-se com as Ferramentas do Google para a sala de aula digital. In: \_\_\_\_\_. *Training Center: Treinamento Básico*. 2018b. Disponível em: <https://goo.gl/QE1A95>. Acesso em: 03 nov. 2018.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2008.

GIABARDO, Cássio de Souza; RIBEIRO, Sonia Maria. As teses e dissertações sobre o professor com deficiência. In: XIII Simpósio Integrado de Pesquisa FURB - UNIVALI - UNIVILLE, 2018, Itajaí. *Anais...* Itajaí, 2018. Disponível em: [shorturl.at/ewCK9](http://shorturl.at/ewCK9). Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. *Censo Demográfico 2010: Características gerais religião e deficiência*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Brasília, 2010. Disponível em: [shorturl.at/jqyST](http://shorturl.at/jqyST). Acesso em: 13 fev. 2019.

INEP. *Resumo técnico: Censo da educação superior*. Ministério da Educação: Brasília/DF, 2016. Disponível em: [shorturl.at/jrtA2](http://shorturl.at/jrtA2). Acesso em: 02 fev. 2019.

KLAUMANN, Michelle. *A trajetória profissional de professores com deficiência atuantes na rede de ensino de Curitiba e Região Metropolitana*. 113f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/1eq3u8>. Acesso em: 05 fev. 2019.

LAUAND, Gisele Barbieri do Amaral. *Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas*. 224f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, São Carlos, 2005.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: *Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas*. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2015.

MEC. *Programa Incluir*. O programa cumpre o disposto nos decretos nº 5.296/2004 e nº 5.626/2005 e no edital INCLUIR 04/2008. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-incluir/programa-incluir>. Acesso em 03 jan. 2019.

MENDES; Maria Elisabete. Formação inicial de professores em educação especial. *Revista diálogos e perspectivas em educação especial*, v. 4, n. 1, p. 11-18, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/B8m4uY>. Acesso em: 05 jan. 2019.

OLIVEIRA, Tiago Silva; SALIM, Maria Aparecida Silva. A tecnologia assistiva e as tecnologias de informação na educação especial sob a perspectiva da inclusão. *Revista de Pós-graduação Multidisciplinar*, v. 1, n. 5, p. 61-80, 2018.

OLIVEIRA, Cassia Carolina Braz de. *Sala de recursos multifuncionais: um estudo de caso*. 169f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Júlio de Mesquita Filho, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/qcsvKa>. Acesso em: 16 jul. 2018.

PEREIRA, Marluce; CARDOSO, Paula Figueira; REIS, Marcos Vinícius Santana. Uso de Tecnologias Educacionais por Professores do Ensino Médio: Um Estudo de Caso. In: *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. 2018. p. 105.

QUADROS DA SILVA, Louise de; FOSSATTI, Paulo; JUNG, Hildegard Susana. Metodologias ativas: a google for education como ferramenta disruptiva para o ensino e aprendizagem. *Revista Pandei@*, v. 10, n. 18, p. 1-25, 2018. Disponível em: <https://goo.gl/NACDZb>. Acesso em: 15 dez. 2018.

REZENDE, Daniela Vilarinho. *Uso criativo das tecnologias da informação e comunicação na educação superior: Atuação de professores e percepção de estudantes*. Tese de doutorado (Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde), 2017.

RODRIGUES, Graciela Fagundes; COUTINHO, Kátia Soares. TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO LABORAL: o que a internet tem a oferecer?. *Revista Observatório*, v. 4, n. 3, p. 54-84, 2018.

SANTOS, Lilian Cristina. O papel da Tecnologia Assistiva e suas contribuições para a formação docente. *Anais da Semana de Integração do Câmpus de Inhumas*, v. 5, n. 1, 2018.

SANTOS, Alexandre Silva dos; SILVA, Eduardo Andreotti da. *Aproximar: software de apoio educacional ao ensino de gestos sociais a autistas clássicos*. Monograa apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Computação Licenciatura. Brasília: UnB, 2013. Disponível:<https://goo.gl/JSUdDX>. Acesso em:04 nov. 2018.

SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus et al. Acessibilidade e Inclusão no Ensino Superior: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Tecnologia Assistiva. *EN EDUCACIÓN SUPERIOR*, v. 378, p. 35, 2016.



SILVA, Osni Oliveira Noberto; MIRANDA, Theresinha Guimarães; BORDAS, Miguel Angel Garcia. Atendimento educacional especializado, sala de recursos e tecnologias assistivas: a tríade da educação inclusiva. *Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, v. 12, n. 21, p. 267-281, 2018.

SOARES, Juliana Maria Moreira et al. Tecnologia Assistiva: revisão de aspectos relacionados ao tema. *Revista Espacios*, v. 38, n. 13, p. 8, 2017.

SOUZA, Mariana Pinkoski; TIMM, Edgar Zanini; GARIN, Norberto da Cunha. Governança universitária e o processo de inclusão de professores universitários com deficiência física, visual ou auditiva. *Revista de Educação, Ciência e Cultura*, v. 21, n. 2, p. 103-124, 2016. Disponível: [shorturl.at/ty168](http://shorturl.at/ty168). Acesso em: 04 fev. 2019.

TOMELIN, Karina Nones et al. Educação inclusiva no ensino superior: desafios e experiências de um núcleo de apoio discente e docente. *Revista Psicopedagogia*, v. 35, n. 106, p. 94-103, 2018.

*Recebido em: 10 de março de 2019*

*Modificado em: 12 de julho de 2019*

*Aceito em: 17 de julho de 2019*

