

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

### TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO INCLUSIVO: ANÁLISE DAS PRODUÇÕES APRESENTADAS EM CONGRESSOS BRASILEIROS

#### **Gustavo de Oliveira Andrade**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR,  
gustavooliveiraandrade@alunos.utfpr.edu.br

#### **Sani de Carvalho Rutz da Silva**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, sani@utfpr.edu.br

#### **Elsa Midori Shimazaki**

Universidade do Oeste Paulista – Unoeste e Universidade Estadual de Maringá – UEM,  
emshimazaki@uem.br,

#### **Manuel Florindo Alves Meirinhos**

Centro de Investigação em Educação Básica (IPB), meirinhos@ipb.pt

#### **Resumo**

A inclusão da pessoa com deficiência é repensada nas escolas como um espaço em que os alunos se apropriam do conhecimento que lhes possibilita uma vida mais autônoma (SIMÕES, 2002; SOUZA, 2016). Uma das formas de acesso ao conhecimento é por meio do uso de tecnologias assistivas (TA) como instrumento de mediação pedagógica que ampara o processo de ensino e aprendizagem do estudante com deficiência, todavia precisa-se de profissionais da educação com formação adequada para usar e criar TA (FRAZ, 2018; GELLER; SGANZERLA, 2014). Os eventos científicos são locais que possibilitam aos profissionais divulgar e socializar conhecimentos elaborados por meio de pesquisas e vivências cotidianas. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar trabalhos que tematizam a TA aos alunos com deficiência, publicados em anais de eventos realizados no Brasil. Identificamos anais de três eventos que apresentam como um dos eixos temáticos as tecnologias educacionais. Buscou-se nos anais dos eventos pesquisas voltadas ao desenvolvimento de tecnologias digitais para inclusão de alunos com deficiência. Localizaram-se 130 artigos publicados nos três eventos e cinco edições avaliadas. Após análise das pesquisas, identificou-se que: i) a região Sudeste brasileiro tem a maior produção de pesquisa com o tema; ii) há maior número de pesquisas de TA voltada à deficiência visual; iii) os instrumentos desenvolvidos

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

relataram casos específicos a envolver pequenos grupos focais; iv) há um esforço em promover a informática educacional como veículo de inclusão do aluno com deficiência. Entretanto, verificou-se a necessidade de divulgação e implementação das tecnologias para a validação por outros profissionais da educação, a fim de servir como um instrumento mediador para que as pessoas com deficiência se apropriem do conhecimento e a educação inclusiva se efetive.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais; tecnologia assistiva; inclusão; deficiência.

### Abstract

The inclusion of disabled people is reconsidered in schools, a space where students appropriate knowledge that allows them a more autonomous life (SIMÕES, 2002; SOUZA, 2016). One of the ways to access knowledge is through assistive technology usage as a pedagogical mediation instrument, which sustains the disabled students' teaching and learning process; however, education professionals with expertise to utilize and create assistive technologies are needed (FRAZ, 2018; GELLER; SGANZERLA, 2014). Thus, scientific events are places which make it possible for professionals to disseminate and socialize knowledge elaborated through research and day-to-day experiences. In this way, this study has the objective of analyzing works which apply assistive technologies to disabled students and were published in Brazilian conferences proceedings. We have identified proceedings of three conferences which have educational technologies as one of their thematic lines. In these proceedings, we have searched for researches centered on the development of digital technologies in order to include disabled students. 130 papers published in those three conferences and five editions were located. After analyzing the researches, we have identified that: i) the region of Brazilian Southeast has produced the most research on this theme; ii) there is a bigger number of researches centered on assistive technologies for visual disabilities; iii) the developed instruments have reported specific cases involving small focal groups; iv) there is an effort in order to promote educational computing as an inclusion vehicle for the disabled student. However, we have verified the necessity of promoting and implementing technologies in order to be validated by other education professionals, so they can become an instrument of mediation for disabled people to appropriate knowledge and inclusive education can be implemented.

**Keywords:** Digital technologies; assistive technology; inclusion; disability.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A utilização de recursos, no processo ensino e aprendizagem de alunos com deficiência, vem sendo repensada e planejada, para que diferentes possibilidades contribuam para o acesso ao conhecimento científico a essas pessoas. A história nos mostra que o ensino oferecido aos alunos com deficiência passa por mudanças de paradigmas, o que é visível quando os discentes deixam de ser vistos sob um viés capacitista para receberem um olhar mais acolhedor, com a valorização de suas potencialidades de aprendizagem e das necessidades de cada um, para que se desenvolva adequadamente (PACHECO; ALVES, 2007).

Atualmente, as políticas públicas de educação têm respaldado a inclusão e a educação dessas pessoas, a citarmos a Lei n.º 13.146 (BRASIL, 2015), que instituiu o Estatuto do Deficiente, a ter a educação formal e universalmente assegurada a todas as pessoas com deficiência. Na promoção da inclusão, a lei também assegura diferentes ações, dentre elas, o acesso às Tecnologias Assistivas (TAs) que, por sua vez, englobam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) dentre estas, as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs). As TAs têm o papel de proporcionar ao deficiente autossuficiência, autonomia e significativo desenvolvimento de suas atividades de trabalho e estudos (GELLER; SGANZERLA, 2014). No ambiente escolar, as TDICs facilitam o acesso à leitura, à escrita e à comunicação entre professores, alunos e demais pessoas que integram a comunidade escolar. Sendo assim, as tecnologias digitais são instrumentos que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem de pessoas com deficiência por facilitarem seu entendimento e sua expressão (FRAZ, 2018; GELLER; SGANZERLA, 2014; INÊS; MONTEIRO, 2017).

Existem diferentes recursos tecnológicos e digitais que colaboram na efetivação do processo ensino e aprendizagem, a auxiliar os professores, a atuarem como instrumentos mediadores. Um exemplo seria o método de escrita em Braille, um dos primeiros instrumentos de signos mediadores utilizado na educação da pessoa com deficiência. Segundo a Associação de Deficientes Visuais e Amigos - ADEVA (SISTEMA BRAILLE, s.d.) o método, utilizado em escrita

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

e leitura para pessoas cegas, foi idealizado por Louis Braille (1809-1852). Esse sistema de escrita se estrutura a partir de seis pontos em relevo, sensíveis ao tato, que são dispostos em duas colunas de três pontos. As combinações possíveis representam o alfabeto, a incluir os acentos, os números, a pontuação e outros sistemas de representação. Por meio da escrita Braille, a pessoa cega acessa, dentre outras coisas, os conhecimentos científicos que são caracterizados como um dos instrumentos de cidadania e inclusão social.

Apesar das inúmeras vantagens e benefícios que proporcionam (SILVA, SHIMAZAKI, DESSBESEL, 2018; RICHIT; PASA, 2016), as tecnologias digitais ainda não são acessíveis a todos no ensino nas escolas brasileiras. Esse panorama requer uma análise cuidadosa dos porquês e das dificuldades encontradas em seu uso por professores, para disporem de tais instrumentos em suas práticas pedagógicas. Inicialmente, julgamos ser importante considerar a necessidade formativa dos docentes para a elaboração e o uso de tecnologias digitais e a informática educacional. Embora a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) orientem que os professores tenham formação adequada e suficiente para a aplicação de TDIC em sala de aula, a oferta para formação docente, tanto na formação inicial como na continuada, ainda são escassas pela fragilidades das políticas públicas e pela escassez de oferta, por parte do Estado (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2012; PERIN; FREITAS; ROBLES, 2019).

No que diz respeito à formação docente, mais especificamente à formação inicial, é possível verificar que o Brasil ainda enfrenta defasagens nos currículos acadêmicos de formação inicial, como aponta um documento produzido em 2020 pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira - CIEB (ARARIPE, 2020). O documento, que trata das competências digitais na formação inicial de professores, afirma que, se comparado a outros países com o mesmo grau de desenvolvimento, como Índia, Chile e Singapura, o Brasil, encontra-se em desvantagem no que diz respeito à formação de professores para o uso de tecnologias digitais em sala de aula. Segundo o documento, não apenas o país, mas todo o mundo, vive um momento de grandes avanços tecnológicos em todas as áreas, o que exige que a educação prepare os alunos para

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

esta realidade atual, de modo que se façam reformas nas bases curriculares, tanto nos cursos de formação de professores quanto na Educação Básica (ARARIPE; LINS, 2020, p.42).

É fato que há defasagens na oferta de tecnologias digitais que cumpram o papel de instrumento mediador aos alunos com deficiências (SOUZA, 2016). As TICs, por si só, não são capazes de garantir comunicação e mediação efetivas entre alunos e professores, ou mesmo a facilitação da aprendizagem. É preciso repensar os recursos educativos digitais, os sistemas operacionais, a acessibilidade dos aplicativos e as atividades que são desenvolvidas com a mediação desses recursos. Assim, diversificam-se as práticas e as propostas pedagógicas para um ensino facilitado e significativo, como constatamos até aqui.

No sentido de refletir sobre a problemática eleita, assim como buscar caminhos para se efetivar um modelo de educação realmente significativo e inclusivo, considera-se como uma forma eficiente de troca de conhecimentos teóricos e práticos, entre acadêmicos e professores, os encontros para a divulgação das práticas e observações de casos observados. Os eventos científicos, como congressos, palestras e seminários, são as principais modalidades de eventos sobre pesquisas entre pesquisadores, para o compartilhamento de estudos teóricos e práticos relativo a determinada área do conhecimento humano. Nesses espaços, as apresentações de trabalhos, geralmente organizadas por eixos temáticos, constituem um ambiente de partilha e demonstração de novas pesquisas, algumas adaptadas e criadas para o atendimento educacional e, no caso específico deste texto, voltam-se aos alunos com deficiências.

Os encontros científicos também constituem o universo da formação continuada, já que o aprendizado proporcionado pela troca de vivências enriquece a formação e a atuação dos profissionais. Em se tratando de novas tecnologias, com o avanço e as mudanças rápidas dos recursos e métodos disponíveis, os eventos são fontes valiosas de propostas de aprimoramentos aos atendimentos a alunos pela mediação da informática educacional. Sendo assim, os trabalhos publicados em anais de eventos, enquanto meio de circulação comum dos textos que apresentam os resultados das pesquisas é fundamental para que novas práticas tecnológicas

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

sejam desenvolvidas e adaptadas ao ambiente escolar, a atender a todos de forma abrangente e relevante.

A partir dessas reflexões, o presente artigo tem como proposta de trabalho a pergunta de pesquisa: Como a publicação de trabalhos, em eventos científicos e acadêmicos no Brasil, contribui para a disseminação de novos métodos e instrumentos para práticas mediadas por tecnologias, com vistas a uma educação inclusiva para alunos com deficiências? A partir desse questionamento, traçamos o objetivo de averiguar estudos e relatos de casos do uso e do desenvolvimento de recursos digitais como mediação no ensino e inclusão de alunos com deficiência. Com esses caminhos determinados, contribuimos para a averiguação do esforço de divulgação e disseminação de práticas pedagógicas inclusivas, a considerar os instrumentos de informática educacional, entre diferentes instituições de ensino superior e de formação docente no país.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Galvão Filho (2009), em pesquisa ao uso de Tecnologias Assistivas na Educação Inclusiva, aponta as dificuldades enfrentadas por alunos com deficiência em sua inclusão no ensino regular. O autor afirma que os indivíduos com deficiência apresentariam dificuldades globais de desenvolvimento e aprendizagem, além de dificuldades específicas de cada tipo de deficiência. Entretanto, tais limitações são minimizadas ao se oportunizar condições acessíveis, acolhedoras e estimulantes. Segundo o pesquisador, em um ambiente educacional não acessível, as crianças com deficiência “são submetidas a um paradigma educacional no qual elas continuam a ser o objeto, e não o sujeito, de seus próprios processos” e que esse paradigma “ao contrário de educar para a independência, para a autonomia, para a liberdade no pensar e no agir, reforça esquemas de dependência e submissão” (GALVÃO FILHO, 2009, p.85-86).

Galvão Filho (2009) afirma que compete à escola criar ambientes estimulantes de aprendizagem, que auxiliem o aluno com deficiência a desenvolver uma postura mais ativa, criativa e autônoma diante de seu próprio processo de aprendizagem, a desenvolver a autoestima e superar as

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

limitações e barreiras. É justamente nesse ponto que as Tecnologias Assistivas, de forma especial as tecnologias digitais, são fundamentais para dar suporte ao processo de busca pela autonomia e pelo desenvolvimento das capacidades do estudante com deficiência. Entretanto, uma adequada condução do processo de inclusão pressupõe mais que investimentos em estruturas acessíveis. Na realidade, é preciso também, se repensar o planejamento do processo de ensino-aprendizagem, a levar em consideração as potencialidades do aluno com deficiência e oportunizar-lhe experiências afetivas positivas e motivadoras.

A esse respeito, citamos os conceitos de ensino e aprendizagem de Vigotski (2004) e Leontiev (2004), ao defenderem a ideia de que, para que a aprendizagem se dê de forma efetiva, seria sustentada na junção entre as experiências sociais e as psicológicas. Tratam-se dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, em que os aspectos afetivos e intelectuais são indissociáveis durante o processo de aprendizagem, de modo que uma aprendizagem, que leve em consideração essa interconexão, se mostra mais efetiva (VIGOTSKI, 2004; LEONTIEV, 2004).

Segundo Vigotski (2004), a dimensão emocional é um dos fatores para a efetivação da aprendizagem, devido ao fato de que as influências sociais, advindas de determinados contextos históricos e culturais, interferem decisivamente nas experiências do indivíduo e em diversos processos do desenvolvimento humano, a destacar-se a aprendizagem. Por sua vez, Leontiev (2004) defende a ideia de que o desenvolvimento do indivíduo se dá de forma mais efetiva a partir das interações e das atividades sociais, do contato entre indivíduos e vivências.

Nesse sentido, Coll e Monereo (2010), que pesquisam as influências da era digital sobre a educação, destacam que todos os elementos envolvidos no processo de aprendizagem estão interconectados e exercem influência uns sobre os outros. Assim, observa-se o jogo de influências entre o indivíduo que realiza uma determinada atividade e as ferramentas de que se utiliza para realizá-la, de modo que cada elemento age sobre os outros, transformando-o por sua influência (COLL; MONEREO, 2010). Nessa esteira de pensamento, Lalueza; Crespo; Camps

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

(2010, p. 49) afirmam que “podemos, assim, entender as mudanças tecnológicas como transformações dos artefatos que medeiam a atividade que promovem e, ao mesmo tempo, são influenciados pelas transformações nos indivíduos e pelos objetos dessa atividade”.

A partir de tais pressupostos, afirmamos que as Tecnologias Assistivas são uma forma de mediar a relação entre o indivíduo com deficiência e as atividades da aprendizagem e da vida cotidiana. De fato, Galvão Filho (2009, p. 26), que também concorda com as teorias de Vigotski, propõe que “desenvolver recursos de acessibilidade, a chamada Tecnologia Assistiva, seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem e desenvolvimento, proporcionados pela cultura”.

Galvão Filho (2009) ainda afirma que, sem a devida assistência, o tipo de deficiência que o indivíduo apresenta limitaria suas interações interpessoais, o que seria prejudicial, pois são fundamentais para os processos de desenvolvimento e de aprendizagem. Para justificar essa afirmativa, o pesquisador cita Piaget (1975), ao defender a ideia de que, para o desenvolvimento cognitivo se dar de forma favorável, é preciso haver uma junção entre a quantidade, bem como a qualidade e a intensidade das interações. Por esse motivo, se a criança com deficiência for privada de interações sociais e da realização de atividades com outros alunos de sua faixa etária, apresentará comprometimentos no seu desenvolvimento cognitivo (GALVÃO FILHO, 2009).

O autor também cita Vigotski ao entender que as interações sociais são decisivas para o processo de desenvolvimento cognitivo, sendo preciso, portanto, considerar o desenvolvimento da criança não apenas a partir das ações e atividades que consegue realizar sozinha, mas, também, em relação ao que desempenha na interação com outras pessoas (GALVÃO FILHO, 2009).



## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

### MATERIAIS E MÉTODOS

Para o levantamento bibliográfico proposto na revisão de literatura aqui apresentada, devido à necessidade de efetuar um recorte para que a amostra reflita melhor a realidade observada nos estudos sobre tecnologias digitais no ensino inclusivo, no momento da produção deste artigo, consideramos o recorte temporal dos últimos dez anos de produções técnicas e científicas sobre o uso de tecnologias digitais na educação, divulgadas em anais de eventos brasileiros.

Como base de dados para coletas, foram consultados os anais de eventos que se encontravam disponíveis nas plataformas das universidades, instituições e organizações promotoras dos eventos. A partir dessa consulta, utilizamos os anais de eventos na área de Educação Inclusiva, que contivessem o eixo temático “tecnologias” em suas publicações. Selecionamos os principais eventos ocorridos entre 2010 e 2019, porém, optamos por não incluir os eventos previstos para 2020, uma vez que muitos foram adiados ou cancelados devido à ocorrência da pandemia de COVID-19.

A partir da aplicação dos filtros e das palavras selecionadas, “educação inclusiva”; “educação especial”; “ensino inclusivo”; “tecnologias”, foram encontrados três eventos com correspondências à temática proposta:

- a) Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE), com o eixo temático “Acessibilidade e Tecnologia Assistiva”, 6ª edição (2014), 7ª edição (2016) e 8ª edição (2018)<sup>43</sup>, todos ocorridos em São Carlos-SP;

<sup>43</sup> Disponível em: <https://proceedings.science/cbee>. Acesso em: 15 jan. 2021.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

b) Congresso Luso Brasileiro de Educação Inclusiva (CLBEI), com o eixo temático “Tecnologias assistivas e práticas pedagógicas”, 1ª edição (2017)<sup>44</sup>, ocorrido em Porto Alegre-RS.

c) Congresso Nacional de Práticas Inclusivas (CNPI), com o eixo temático “Uso de tecnologias e inclusão escolar de alunos público-alvo da educação especial”, 1ª edição (2019)<sup>45</sup>, ocorrido no Rio de Janeiro-RJ.

Após a seleção dos artigos nos anais dos três eventos, a considerar a leitura dos resumos para verificação do atendimento à temática, compilamos as informações de cunho qualitativo para uma análise descritiva referente à questão do uso de tecnologias assistivas, digitais e informacionais no ensino inclusivo. Também compilamos as palavras-chave de cada resumo e dados da universidade onde o estudo foi desenvolvido. Essas informações são discutidas em uma abordagem narrativa (GALVÃO; PEREIRA, 2014), a identificar as principais abordagens, percepções e lacunas a respeito do uso de tecnologias para a educação inclusiva e a acessibilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao todo, obtivemos 130 artigos publicados nos eventos avaliados. Especificamente, observamos que o Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE) foi o que agregou maior número de estudos da área temática em seus anais, sendo 100 resumos ao todo, dos quais 34, 37 e 29 trabalhos foram publicados, respectivamente, na 6ª (CBEE 2014), 7ª (CBEE 2016) e 8ª (CBEE 2018) edições (Figura 1). O Congresso Nacional de Práticas Inclusivas (CNPI) contou com 16 estudos publicados, por sua vez o Congresso Luso Brasileiro de Educação Inclusiva (CLBEI)

<sup>44</sup> Disponível em: <https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/i-seminario-luso-brasileiro-de-educacao-inclusiva/artigos.html>. Acesso em: 15 jan. 2021.

<sup>45</sup> Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/conapi/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

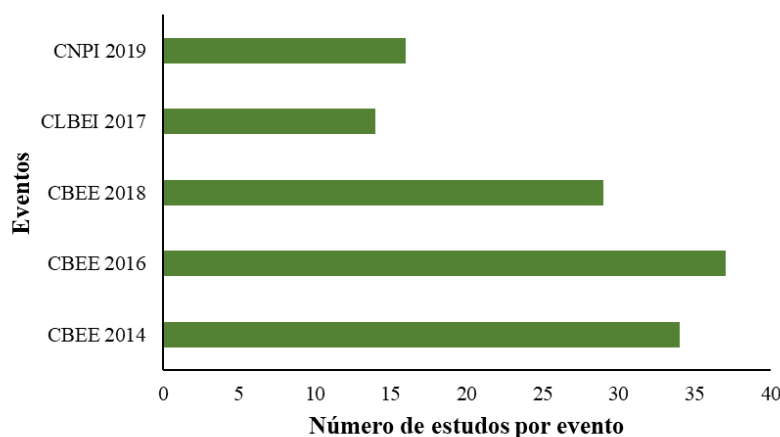
## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

contou com 14 trabalhos (Figura 1). A 1). Após a aplicação dos filtros, observando se os estudos efetivamente tratavam da proposição do uso de tecnologias para o ensino inclusivo, foram compilados 67 trabalhos do CBEE, 7 do CNPI e 8 do CLBEI para uma análise detalhada dos seus conteúdos.

Figura 1: Total de estudos encontrados nos eventos

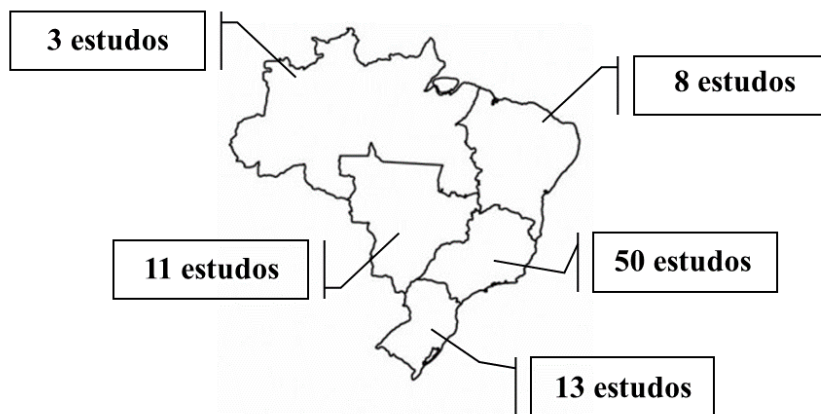


Fonte: Os autores (2021).

Em referência às publicações da região onde se localizam as instituições de desenvolvimento dos estudos, notamos grande disparidade na produção científica no território nacional. A região Norte do Brasil foi a que teve menor representação em número de trabalhos, com apenas 3 publicações apresentada no CBEE (Figura 2). Por outro lado, constatamos um maior número de publicações em instituições da região Sudeste do Brasil, a considerar duas perspectivas: i) a primeira envolve o maior número de eventos ocorridos nessa região: 3 edições do CBEE e o CNPI), o que justifica também o maior volume correspondente de publicações pela facilidade de acesso dos participantes da região aos congressos, devido ao fato de ocorrerem, em sua maioria, justamente na região Sudeste; ii) as instituições pioneiras, em território nacional, no

desenvolvimento de pesquisas e proposição de linhas temáticas de investigação para a informática digital encontram-se, majoritariamente, na região identificada. Vale destacar que a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, 1966) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP, 1973) foram pioneiras no uso de recursos computacionais para a educação superior. Entretanto, a informática educacional só seria debatida na década de 1980, quando a UNICAMP teve protagonismo e centralização relevantes para o desenvolvimento da temática (BASNIAK; SOARES, 2016; SIMÕES, 2002). Dessa forma, há uma prevalência de grupos e pesquisadores envolvidos com a temática em instituições dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, que permitiu a expansão da linha temática a os demais estados brasileiros (Figura 2).

Figura 2: Número de estudos desenvolvidos por regiões do Brasil em eventos



Fonte: Os autores (2021).

Dos resumos publicados nos anais dos eventos, obtivemos um total de 252 palavras-chave, subdivididas em três categorias, de acordo com o enfoque de cada estudo: a) tipo de deficiência; b) prática pedagógica; c) instrumento de tecnologia digital. As palavras foram analisadas, a respeitar a grafia de sua citação, de forma a contemplar os reais termos utilizados pelos autores para a indexação dos seus estudos em plataformas de busca digital, tais como Scielo, Google Scholar, assim como nos anais do evento. Por essa razão, alguns termos que seriam

### III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

encontrados como sinônimo em algumas literaturas, como “autismo” e “transtorno do espectro autista” foram analisados conforme a opção dos autores na seleção qualitativa dos conceitos aplicados aos seus trabalhos.

Com relação ao tipo de deficiência, obtivemos 23 termos num total de 48 citações. Os resultados da análise evidenciaram que a deficiência visual foi a que suscitou um maior número de estudos de práticas e instrumentos de tecnologias para a acessibilidade a contar com 7 citações, seguida por paralisia cerebral, com 6 citações autismo, deficiência intelectual e surdez, com 4 citações cada, conforme distribuição apresentada na Figura 3.

Figura 3: Nuvem de termos relacionados com tipos de deficiências



Fonte: Os autores (2021).

Em relação à análise das práticas pedagógicas, a entendê-las como os métodos (instrumentos e recursos materiais) e atividades pedagógicas (prática e aplicação dos instrumentos), e a proposição ao atendimento educacional especializado, a palavra-chave mais utilizada foi “inclusão” (Figura 4), com 11 citações. Dessa forma, percebemos que os estudos avaliados têm

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

como enfoque principal o desenvolvimento e a aplicação de instrumentos e práticas que garantam não somente a acessibilidade, como também a permanência da pessoa com deficiência nos ambientes de educação e capacitação. As variações e as combinações à palavra “inclusão” totalizaram 7 citações, sendo a “inclusão escolar” a que apareceu em maior número de vezes, com 4 citações. A combinação dos termos “atendimento educacional especializado” apresentou quatro citações, embora nem sempre o atendimento especializado seja sinônimo de inclusão, uma vez que apenas garante os instrumentos para a inserção, não as atitudes para sua inclusão. Já a segunda palavra-chave mais citada na categoria das práticas foi “educação especial”, com 9 citações.

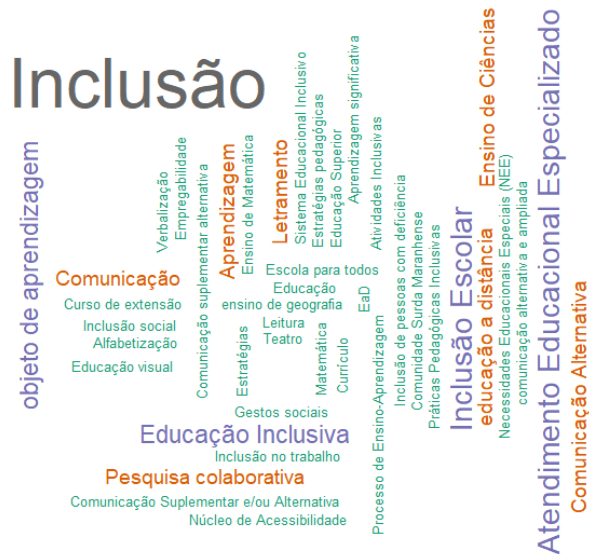
Por esse conjunto, ao se comparar os resumos dos trabalhos selecionados, observamos que as práticas pedagógicas têm um eixo relevante de investigação em fornecer um atendimento específico e direcionado. Notamos, ainda, que os estudos consideraram não apenas o processo de inclusão nas práticas pedagógicas, mas, também, o bem-estar, a autonomia e o desenvolvimento global como objetivo. Dessa feita a educação inclusiva, ao ser mediada por tecnologias digitais em suas intervenções, tem como foco não apenas capacitar o indivíduo em relação à realização de tarefas práticas de sua vida escolar e cotidiana. Na realidade, ainda há o objetivo de se utilizar as tecnologias como forma de facilitar e motivar para as atividades que envolvem a compreensão, a experimentação e o compartilhamento, a permitir à pessoa que utiliza TDICs ou outros instrumentos encontrar significado naquilo que aprende e expressa como resultado do aprendizado apresentado.

Figura 4: - Nuvem de os termos relacionados com as práticas pedagógicas

### III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas



Fonte: Os autores (2021).

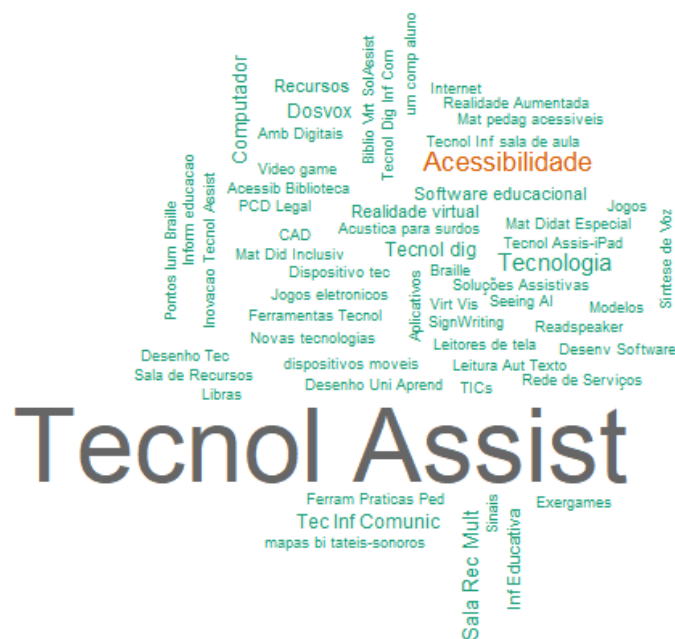
Em relação aos instrumentos de tecnologia digital, o termo “tecnologia assistiva”, assim como e sua variação no plural, “tecnologias assistivas” foi citado em 41 resumos (Figura 5), a indicar-nos a preocupação em desenvolver tecnologias voltadas à autonomia de quem as utiliza. As tecnologias desenvolvidas e investigadas, com ampla divulgação de suas funcionalidades, proporcionam aprendizado mais autônomo e com uma mediação pedagógica mais eficaz para a troca entre alunos e professores. Sequencialmente, as palavras “acessibilidade” (7 citações) e “tecnologia” (5 citações) demonstram um outro viés de análise. A acessibilidade é correlacionada justamente às TAs, de forma que os recursos possam ser amplamente utilizados por pessoas com as mais diversas deficiências. Por outro lado, a maior citação da palavra “tecnologia” revela que, ainda que o intuito seja o desenvolvimento de uma informática educacional, há um grande enfoque na tecnologia em si, dissociando este conceito entre a função e a prática à qual a tecnologia se propõe atender.

### III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

Figura 5: Nuvem de termos relacionados a instrumentos de tecnologia digital



Fonte: Os (2021).

A pesquisa realizada para a elaboração deste artigo evidenciou que 56 palavras-chaves diferentes foram obtidas nos resumos dos trabalhos avaliados. Há uma dicotomia a ser ressaltada, de forma a contribuímos com melhor direcionamento dos esforços de desenvolvimento de TAs e informática digital para a inclusão de pessoas com deficiência. Primeiramente, é preciso notar que a maioria dos trabalhos trouxe estudos de caso bastante aplicados, em que uma determinada tecnologia ou ferramenta digital foi analisada junto a um grupo pequeno e focal de pessoas. Esses estudos apresentam significativa relevância, por demonstrarem uma grande variabilidade de opções disponíveis a serem exploradas na proposição e adaptação de ferramentas para o ensino mediado por tecnologias para a inclusão. Ademais, foi de grande relevância observarmos que os recursos tentaram abranger as mais



## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

diferentes deficiências, a explorar recursos sensoriais, visuais, auditivos e de realidade virtual. Todos os instrumentos levantados, ao serem relacionados às práticas pedagógicas, permitem vieses de aplicação múltiplos, e oferecerem aos educadores um grande leque de possibilidades de adaptação dos mais diversos conteúdos para aquelas tecnologias que melhor se adequem à necessidade do aluno.

Por outro lado, esses resultados demonstram o direcionamento das práticas pedagógicas e a troca de experiências sobre suas aplicações de forma bastante focalizada em relação ao universo das pesquisas realizadas, a tornar desafiadora a sua apropriação em outros contextos. Assim, ao utilizar instrumentos muito diferenciados e exclusivos, desenvolvidos para o uso específico no contexto em que a pesquisa se desenvolveu, os pesquisadores investigados acabam por apresentar uma visão muito circunscrita ao sucesso de determinada tecnologia dentro do seu universo de observação e aplicação. Sendo assim, pesquisas sobre a expansão do uso dessas ferramentas são fundamentais, não apenas para o incremento das possibilidades de intervenção por outros docentes, como também para o enriquecimento dos relatos das práticas, para que outras adaptações e melhorias sejam incorporadas ao longo do tempo. Além disso, com a difusão das tecnologias, torna-se acessível a troca de experiências entre aqueles que as utilizam, de forma que a seleção de tais instrumentos seja melhor fundamentada ao se fazer a escolha para um atendimento específico, que possa suportar adequadamente o aluno que será beneficiado por essas TICs ou mesmo TAs.

Dessa feita, nas análises dos estudos publicados, constatamos uma convergência dos relatos para um fato concreto: As tecnologias digitais, a informática educacional e as práticas que englobam TAs são extremamente benéficas para o aprendizado do aluno com deficiência. As tecnologias medeiam a comunicação e, ao mesmo tempo, são capazes de promover uma imersão, a despertar o interesse e promover a motivação do educando. Sendo assim, a associação entre as tecnologias e as práticas pedagógicas mostram-se como um futuro promissor para a verdadeira inclusão de alunos com deficiência em todos os espaços, formais e informais, voltados ao aprendizado e ao desenvolvimento cognitivo.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os documentos oficiais brasileiros sobre Educação Inclusiva, como a Lei n.º 13.146 (BRASIL, 2015), as Tecnologias Assistivas são asseguradas como um direito a todas as pessoas com deficiência, a contribuir para uma melhor qualidade de vida, na educação não seria diferente. A mediação por tecnologias digitais amplia as possibilidades de exploração de conteúdo, mediação de diálogos e elaboração de atividades motivadoras, atrativas e significativas para os alunos com deficiência.

Assim, a partir das constatações aqui apresentadas, uma forma de divulgar a relevância de tais tecnologias, ao mesmo tempo em que promove a troca de saberes e práticas pedagógicas, encontra-se nos espaços dos eventos científicos. Espaços como congressos e encontros entre pesquisadores promovem a difusão, a troca de experiências e o conhecimento de possibilidades de práticas pedagógicas mediadas por recursos digitais.

Com base nos levantamentos realizados, bem como nas análises suscitadas por esses dados, foi possível verificar que, devido ao significativo volume de artigos e resumos encontrados em eventos científico-acadêmicos que versam sobre a área, além da quantidade e diversidade expressiva de palavras-chave presentes em tais pesquisas e que tratam sobre o uso de tecnologias digitais e assistivas com vistas a uma educação inclusiva para alunos com deficiência, pode-se dizer que a publicação de trabalhos em tais eventos é, sim, capaz de efetivamente contribuir para a disseminação do conhecimento sobre instrumentos e práticas pedagógicas mediados pelas tecnologias digitais e assistivas na educação inclusiva.

Isso fica evidente quando observamos que, em um intervalo de apenas 6 anos (de 2014 a 2019), cinco grandes eventos lançaram suas edições contando com eixos temáticos específicos sobre o uso de tecnologias na educação inclusiva, apresentando, no total, 130 artigos sobre o tema. Esses números evidenciam não apenas a preocupação dos profissionais e estudiosos da área

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

sobre o assunto, como também deixam claro que tais eventos acabam por se configurar como um *locus* privilegiado de interesse e busca sobre pesquisas na área, além de um espaço para troca de experiências.

Nos eventos brasileiros recentes, com eixos temáticos em informática e educação, observamos que há efetivamente um esforço entre grupos de pesquisa para se analisarem as mais diferentes práticas e os instrumentos que amparem o ensino e a aprendizagem de indivíduos com as mais diversas deficiências. Infelizmente, ainda há uma centralização muito marcada da produção científica em determinadas regiões do país, relacionada ao histórico de formação dos grupos de discussão sobre a temática. O fato reforça a importância da realização de eventos, momentos em que os pesquisadores aproximam-se e trocam informações com mais fluidez, a ampliar a disseminação de tais conhecimentos construídos.

Além disso, pode-se dizer que tais eventos, devido ao fato de serem divulgados por canais midiáticos da internet e por contarem com informações e publicações disponíveis nas páginas institucionais das universidades ou grupos que os promovem, também colaboram para tornar mais acessíveis as buscas por conteúdo científico e pesquisas na área em questão, seja por meio da publicação de anais, resumos ou até mesmo das publicações integrais, frutos das apresentações realizadas em alguns desses eventos. Ademais, a divulgação dos nomes dos autores das pesquisas e das instituições a que esses estudiosos estão ligados também ajuda na localização, em todo o território nacional, dos profissionais envolvidos com estudos e pesquisas sobre o uso de tecnologias digitais na educação inclusiva, podendo viabilizar a troca de mensagens e experiências entre os interessados no assunto.

Entretanto, uma ressalva importante seria sobre a necessidade de melhor distribuição de tais eventos no território nacional, já que, como visto, tais eventos encontram-se bastante circunscritos, principalmente, à região Sudeste. Pode-se inferir que, com uma maior disseminação de eventos para outras regiões, essa troca de saberes se faria de forma ainda mais significativa e efetiva.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

A produção brasileira recente enfoca também em tecnologias assistivas, a explorar diversos recursos para a mediação do ensino de pessoas com deficiência. Essa observação reforça a importância dada para a autonomia e o apoio à aprendizagem, quando da investigação de melhores estratégias e recursos de mediação. Por outro lado, uma gama muito ampla de recursos carece de maiores aplicações, de forma que o aprimoramento das práticas seja desenvolvido e validado. Ainda assim, a percepção da relevância do uso de TAs e tecnologias digitais para a promoção da inclusão e da educação é inquestionável, a direcionar os esforços de pesquisadores e docentes para uma melhoria na oferta de recursos tecnológicos, de forma a assegurar a inclusão do aluno com deficiência em todos os espaços educacionais e formativos.

### Referências bibliográficas

- ABRANTES, M. G. L de; SOUSA, R. P. (2016). Formação continuada e conectivismo: um estudo de caso referente às transformações da prática pedagógica no discurso do professor. In: SOUSA, R. P. et al. (org.). *Teorias e práticas em tecnologias educacionais*. Campina Grande: EDUEPB, 2016, pp.195-222. <http://books.scielo.org/id/fp86k>
- ARARIPE, J. P. G. A.; LINS, W. C. B. (2020). *Competências Digitais na Formação Inicial de Professores*. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School.
- BASNIAK, M. I.; SOARES, M. T. C. (2016). O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. *Educação Unisinos*, v. 20, n. 2: 201-214, maio/agosto 2016.
- BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. (2012). Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. *Revista HISTEDBR On-line*, SP, v. 11, n. 42, p. 94–112, 2012. DOI: 10.20396/rho.v11i42.8639868.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. (2018). Ministério da Educação. Brasil: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 de agosto 2021.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

BRASIL. *Lei no 13.146*, de 6 de julho de 2015. (2015). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 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: 20 de agosto 2021.

BRASIL. *Lei no 9.394*, de 20 de Dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Ministério da Educação, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 20 de agosto 2021.

COLL, C.; MONEREO, C. (2010). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Tradução: Naila Freitas. Porto Alegre: ArtMed. 365 p.

FRAZ, J. N. (2018). Tecnologia assistiva e educação matemática: experiências de inclusão no ensino e aprendizagem da matemática nas deficiências visual, intelectual e auditiva. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 15, n. 20, p. 523–547. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/176> Acesso em: 20 de agosto 2021.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183–184. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 26 de agosto 2021.

GALVÃO FILHO, T. A. (2009). *Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas* [recurso eletrônico]. Tese (doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Brasil.

GELLER, M.; SGANZERLA, M. A. R. (2014). Reflexões de professores sobre Tecnologias Assistivas e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 16, n. 4, p. 116–137. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1275>. Acesso em: 26 de agosto 2021.

INEP; MEC. (2020). *Censo da Educação Básica 2020 - Resumo Técnico*. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Ministério da Educação, 2021. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6993024](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6993024). Acesso em: 26 de agosto 2021.

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

- INÊS, M.; MONTEIRO, B. (2017). Tecnologias assistivas na educação de alunos cegos brasileiros: definições e usos no cotidiano escolar. *Sensos-E*, v. 7, n. 2, p. 127–133. Disponível em: <https://doi.org/10.34630/sensose.v7i2.3537>. Acesso em: 26 de agosto 2021.
- LALUEZA, J. L.; CRESPO, I.; CAMPS, S. (2010). As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 47-65.
- LEÃO, G. B. de O. S.; SOFIATO, C. G. (2019). A educação de cegos no Brasil do século XIX: revisitando a história. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 25, n. 2, p. 283–300. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000200007>. Acesso em: 20 de agosto 2021.
- LEONTIEV, A. N. (2004). *Desenvolvimento do psiquismo*. 2.ed. São Paulo: Moraes.
- PACHECO, K. M. de B.; ALVES, V. L. R. (2007). A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma. *Acta Fisiátrica*, v. 14, n. 4, p. 242–248. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v14i4a102875>. Acesso em: 12 de agosto 2021.
- PERIN, E. S.; FREITAS, M. C. S.; ROBLES, V. C. (2019). Competências digitais de docentes da educação básica. *Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/tear.v8.n2.a3596>. Acesso em: 05 de agosto 2021.
- RICHIT, A.; PASA, B.C. (2016). Práticas Pedagógicas com Tecnologias na Educação Básica e as Políticas de Inclusão Digital: compreensões, limites e perspectivas. In: ROSA, G. P; WOLFF, M. (org.). *Educação Básica: políticas e práticas pedagógicas*. Campinas, SP: Mercado das Letras, p. 135-154.
- SILVA, S. de C. R., SHIMAZAKI, E. M., DESSBESEL, R. da S. O uso de Tecnologias na Educação Especial: Contribuições a partir do mapeamento de pesquisas. *Tecné, Episteme y Didaxis, Especial*, Número Extraordinário, n. Extraordin, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9071>. Acesso em: 19 de agosto 2021.
- SIMÕES, L. L. F. (2002). Aspectos históricos da utilização da informática em ambientes educacionais no Brasil: um estudo bibliográfico. *Faculdades Cearenses em Revista*, v. 2, n. 2, p. 43–54. Disponível em:

## III Seminário Internacional



## Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas

<https://www.faculdadescearenses.edu.br/revista2/edicoes/vol2-2-2010/artigo5.pdf>. Acesso em: 20 de agosto 2021.

SISTEMA BRAILLE. [s.d.]. *Adeva*. Disponível em: <https://www.adeva.org.br/braille.php>.

SOUZA, A. M. (2016). As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação para todos. *Educação em Foco*, Edição Especial, fev. p. 349-366. Disponível em: <https://doi.org/10.22195/2447-52462015019688>. Acesso em: 20 de agosto 2021.

VIGOTSKI, L. S. (2004). *Psicologia pedagógica*. 2. ed. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes.