

**ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**

**ACCESIBILIDAD, INCLUSIÓN Y TECNOLOGÍA ASISTIVA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO**

**ACCESSIBILITY, INCLUSION AND ASSISTIVE TECHNOLOGY: A BIBLIOMETRIC STUDY**

Camila Dias de OLIVEIRA<sup>1</sup>  
Daniel MILL<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este estudo busca investigar como a temática *acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva* vem sendo trabalhada nas pesquisas científicas da área de educação. Com o objetivo de responder a seguinte questão: *quão representativa é a produção científica realizada sobre essa temática?* Consideramos a pesquisa bibliométrica uma metodologia adequada para o estudo e utilizamos a base de teses da área de Educação, estruturada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte). Ao final foi possível concluir que, apesar de os temas serem essenciais ao campo de conhecimento educacional, poucos são os pesquisadores que tratam do assunto, principalmente no que diz respeito ao uso de recursos de tecnologia assistiva nas escolas ou na perspectiva da acessibilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade. Tecnologia assistiva. Inclusão. Educação. Pessoas com deficiência.

**RESUMEN:** *Este estudio investiga como la temática accesibilidad, inclusión y tecnología asistiva ha sido trabajada en las investigaciones científicas del área de la educación. Con el objetivo de responder a la siguiente cuestión: ¿cuánto es representativa la producción científica realizada sobre esa temática? Consideramos la investigación bibliométrica una metodología adecuada para el estudio y utilizamos la base de tesis del área de la Educación, estructurada por el Grupo de Estudios e Investigación de la Innovación en Educación, Lenguajes y Tecnologías (Grupo Horizonte). Así, fue posible concluir que, aunque los temas sean esenciales al campo de conocimiento educacional, poco son los investigadores que tratan del tema, principalmente en lo que se refiere al uso de recursos de tecnología asistiva en las escuelas o en la perspectiva de la accesibilidad.*

**PALABRAS CLAVE:** *Accesibilidad. Tecnología asistiva. Inclusión. Educación. Personas discapacitadas.*

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: oliveiracamiladias@gmail.com

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Educação da UFSCar, gestor em Educação a Distância e líder do Grupo Horizonte (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens). E-mail: mill.ufscar@gmail.com

**ABSTRACT:** *This paper aims to investigate how the issue accessibility, inclusion and assistive technology have been worked in scientific researches of the education area. With goal to answer the question: how representative is the scientific production carried out on this subject? We consider the bibliometric research an appropriate methodology for the study and we used a group of thesis based on the area of education, structured by Group of Studies and Research on Innovation in Education, Languages and Technologies (Grupo Horizonte). At the end it was concluded that, although the themes are essential to the educational field of knowledge, few researchers deal with the subject, especially regarding to the use of assistive technologies in schools or in the perspective of accessibility.*

**KEYWORDS:** *Accessibility. Assistive technology. Inclusion. Education. Persons with disabilities.*

## Introdução

O compromisso de melhorar a qualidade de vida das pessoas tornou o conceito de *acessibilidade* muito mais presente nos dias de hoje. Em relação à educação, a preocupação passa a ser ainda maior, visto que as orientações indicam que todos devem ter acesso à informação e ao conhecimento, sem obstáculos que impeçam a participação de pessoas com deficiência em qualquer atividade escolar. Nesse cenário, as temáticas acessibilidade e inclusão ganham terreno e importância, merecendo ser estudadas com atenção e profundidade. Esse posicionamento instigou nosso interesse em investigar como essa temática (acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva) vem sendo trabalhada nas pesquisas científicas da área de educação: quão representativa é a produção científica realizada sobre essa temática? Temos por hipótese que, apesar de ser um assunto atual e necessário, esse é (ainda) pouco trabalhado em investigações da área educacional.

Diante dessas premissas, desenvolvemos o trabalho a seguir que trata primeiramente sobre uma breve conceituação em relação à temática. Na sequência, uma contextualização sobre nosso objeto de pesquisa, bem como os aspectos metodológicos, a quantificação e análise dos resultados.

## Problematizando e contextualizando o estudo

Temas que englobam acessibilidade ou inclusão de pessoas com algum tipo de deficiência vêm recebendo, no decorrer dos anos, cada vez mais atenção na sociedade brasileira. Disposições legais que conferem direitos específicos a essas pessoas foram

criadas para que elas sejam menos excluídas do âmbito social e possam exercer melhor suas atividades diárias (BRASIL, 2013).

Um dos principais direitos da pessoa com deficiência refere-se ao direito a educação. A partir dele, este cidadão pode participar de maneira mais ativa no contexto social, já que é na escola que ocorre a disseminação do conhecimento. Dessa concepção, emerge a noção de *acessibilidade e inclusão*.

A palavra *acessibilidade* pode ser utilizada em diversos contextos. O termo é normalmente classificado como “qualidade de acesso”, seja essa relacionada ao meio social, tecnológico ou internet. Ela pode estar associada também com pessoas com deficiência, idosos ou excluídos (podendo ser por religião, raça, *etc.*). Alguns autores buscam definir a acessibilidade, tal como se segue:

[a acessibilidade] é um processo dinâmico, associado não só ao desenvolvimento tecnológico, mas principalmente ao desenvolvimento da sociedade. Apresenta-se em estágios distintos, variando de uma sociedade para a outra, conforme seja a atenção dispensada à diversidade humana, por essa sociedade, à época (TORRES; MAZZONI; ALVES, 2002, p. 83).

Na maioria das definições, percebe-se que a acessibilidade é sustentada pela busca de igualdade para todos e está intimamente relacionada ao termo de *inclusão*. Isto é, para que uma pessoa tenha “qualidade de acesso” aos diversos meios (que podem ser escolar, social, digital, cultural) a que está exposta é necessário que ela seja, anteriormente, incluída nesses meios. De acordo com Amarilian (2009, p. 23), a questão de inclusão, não se refere especificamente as pessoas com deficiência, mas trata-se de um conceito que diz respeito a todos, já que cabe a cada um aceitar os demais e a ele mesmo, de acordo com suas condições específicas e especiais, seu modo de pensar e de viver.

Observamos que, na base dessa luta pela acessibilidade e inclusão, nos dias atuais, está a exploração das potencialidades das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Como nota Ramirez e Masutti (2009, p.9), “é importante destacar que a tecnologia aliada as necessidades que emergem dos contextos sociais se torna produtiva no processo de transformação das relações sociais de exclusão”. Diante disso, cabe discussão sobre o uso de recursos de Tecnologia Assistiva (TA) na educação.

Os recursos de Tecnologia Assistiva estão presentes no dia a dia de todos nós e, para a pessoa com deficiência ela pode ser grande aliada por facilitar o acesso, a comunicação, troca de informações ou, ainda, as atividades diárias.

Segundo García e Galvão Filho (2012, p. 12), “Tecnologia Assistiva é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização”. Como surge pela primeira vez em 1988, sua definição encontra-se em plena fase de construção e assim, é possível encontrarmos diferentes conceitos em relação ao termo.

Diante disso, optamos por utilizar a definição apresentada por Cook e Hussey (2002, p. 5), que é baseada no ADA (*American With Disabilities Act*), lei americana que proíbe a discriminação e garante que as pessoas com deficiências tenham oportunidades iguais às demais pessoas. Sendo assim, Tecnologia Assistiva, nesta pesquisa, pode ser interpretada como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para melhorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência” (COOK e HUSSEY, 2002, p. 5).

Visto que os recursos de Tecnologia Assistiva podem ser utilizados em diversos contextos, e auxiliam a pessoa com deficiência em questões do cotidiano, nada melhor do que explorar seu potencial na área da educação.

Como indica o Instituto de Tecnologia Social (BRASIL, 2008, p. 28), algumas vezes as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação podem ser consideradas recursos de Tecnologia Assistiva, isto quando a tecnologia é a própria ajuda técnica para que a pessoa com deficiência atinja um objetivo. Diversas Tecnologias Assistivas estão sendo estudadas e criadas por instituições, organizações, centros especializados, empresas, universidades, etc. Também existem vários especialistas e educadores em busca de melhores formas de atendimento as pessoas com deficiência, por meio das TDIC. A ideia e os anseios dessas instituições e profissionais são de uma base bem simples: o uso das tecnologias digitais torna possível que as pessoas com deficiência tenham maior inclusão social.

Neste estudo, o foco volta-se, particularmente, para as pessoas com deficiência visual e auditiva. A escolha por essas deficiências ocorreu devido ao índice apresentado pelo Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo o qual 45 milhões de brasileiros (23,9% da população brasileira) declararam ter algum tipo de deficiência. Enquanto 18,8% da população brasileira (mais

de 8 milhões de pessoas) declararam ter a deficiência visual, 5,1%, (mais de 2 milhões de pessoas) indicam ter deficiência auditiva.

Sendo assim, a questão que motivou o nosso estudo foi: como as temáticas de *acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva* estão sendo trabalhadas em pesquisas da área da educação? Esta questão considera a relação entre estes três termos e, mais precisamente, o uso de recursos de tecnologia assistiva no âmbito escolar.

### **Procedimentos metodológicos**

Para responder à questão norteadora proposta anteriormente, consideramos a pesquisa bibliométrica uma metodologia adequada. Ikpaahindi (1985 apud ALVARADO, 2007, p. 185) traz a definição mais adequada para este estudo, apresentando a bibliometria como:

um termo genérico que descreve uma série de técnicas que buscam quantificar o processo de comunicação escrita. Essas técnicas têm sido usadas na identificação dos autores mais produtivos, na identificação de paradigmas na ciência, na fusão e fissão de disciplinas científicas e na identificação dos periódicos mais produtivos em diferentes campos, etc. (Ikpaahindi, 1985 apud Alvarado, 2007, p. 185).

Assim, por essa metodologia, pudemos quantificar as produções científicas relacionadas à acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva. Em nosso estudo, utilizamos uma base de teses da área de Educação, estruturada pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte). Nessa base de teses foram catalogadas 3.468 teses de doutorado, defendidas em oito importantes Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE) brasileiros. Para composição da referida base, foram catalogadas as seguintes informações de cada tese: título, autor, ano da defesa, instituição, resumo e palavras chave. Essas informações foram reunidas num banco de dados relacional (Access®), que possibilitou agrupamentos, quantificações, filtros, etc.

Assim, de posse desses dados, realizamos o estudo bibliométrico seguindo as seguintes estratégias:

- a) relacionamos subtemáticas correlatas às palavras pesquisadas, seguindo indicações da literatura (Tabela 1);
- b) buscamos e quantificamos na base de teses do Grupo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte) as

produções relacionadas às temáticas e subtemáticas. Essa busca pelos assuntos foi feita tanto nos títulos quanto nos termos chave (Tabela 1);

c) categorizamos, limpamos e analisamos as teses identificadas sobre o assunto (primeiro filtro), selecionando aquelas com foco mais voltado à relação acessibilidade, inclusão e tecnologia e com atenção voltada às deficiências visual e auditiva (filtro final – Quadro 1). Essa seleção final foi feita a partir da leitura criteriosa dos títulos e resumos, em conjunto com os demais metadados de cada tese;

d) de posse dessa relação final de trabalhos mais diretamente voltados para o foco da nossa análise, procedemos à análise mais detalhada das mesmas à luz da literatura.

A palavra *tecnologia* foi pesquisada no sentido mais amplo e não somente aquelas que especificaram em seu título ou termos chave a expressão *tecnologia assistiva*. A ideia era identificar um maior número de pesquisas, de forma a articular com os outros dois focos (acessibilidade e inclusão). Assim, organizamos a busca dos termos em três blocos independentes, mas com interseções: Bloco A (Acessibilidade), Bloco B (Inclusão) e Bloco C (Tecnologia).

### Alguns dados bibliométricos: como a temática tem sido trabalhada na educação?

Partindo do procedimento metodológico descrito anteriormente, as palavras de cada bloco foram contabilizadas na base de teses para, num passo seguinte, identificarmos as interseções entre as palavras foco desta investigação. A Tabela 1 apresenta a síntese do trabalho realizado, indicando a quantidade de termos localizada nos títulos das teses e nos seus termos chave.

**Tabela 1.** Quantificação dos termos sobre Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia na base de teses analisada

	Termo e Título	Base de Teses (3.468 trabalhos)	
		Termos Chave	Títulos
Bloco A	<b>Acessibilidade</b>	2	0
	Acesso	7	9
	Acessível	0	1
	Pessoas com deficiência	3	7
	Portadores de deficiência	0	0
	Portadores de necessidades especiais	0	0
	Deficientes	3	1

	Necessidades especiais	2	3
	Pessoas com deficiência visual	0	0
	Deficientes visuais	1	1
	Cego	1	3
	Cegueira	5	1
	Pessoas com deficiência auditiva	0	0
	Deficientes auditivos	0	0
	Surdo	21	23
	Surdez	6	2
	Deficiência sensorial	0	0
<b>Bloco B</b>	<b>Inclusão</b>	100	67
	Inclusão Digital	4	3
	Inclusão Social	16	4
	Inclusão Escolar	35	14
	Educação Especial	49	13
	Educação Inclusiva	37	19
	Democratização	15	8
	Socialização	17	5
<b>Bloco C</b>	<b>Tecnologia</b>	93	48
	Tecnologia Assistiva	5	3
	Mídia	28	23
	Digital	18	16
<b>Total de teses (Bruto):</b>		<b>468 (13,49%)</b>	<b>274 (7,9%)</b>
<b>Total de Teses (Líquido):</b>		<b>314 (9,05%)</b>	<b>231 (6,66%)</b>
<b>Total de teses (Efetivo):</b>		<b>166 (4,79%)</b>	

Fonte: Compilação própria, a partir da base de teses do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte).

É importante esclarecer que, nesta Tabela 1, é possível que um mesmo trabalho tenha dois ou mais termos/subtermos relacionados. Por exemplo, a palavra “tecnologia” está presente nos termos quantificados para “tecnologia assistiva” – assim, uma mesma tese pode estar tanto entre os 93 do item “tecnologia”, quanto entre os cinco (5) do item “tecnologia assistiva”. Por isso, apresentamos ao final o somatório bruto, líquido e efetivo das teses mapeadas. Observa-se que, ao final, identificamos 166 teses, sem duplicações.



## Análise e interpretação dos dados

A partir da quantificação das teses (Tabela 1), filtramos aquelas que possuíam pelo menos um dos termos apresentados, tanto nas palavras-chave como no título, chegando a um total de 166 teses. Na sequência verificamos, a partir desta última quantificação, aquelas que possuíam relação entre dois dos termos, como por exemplo, Tecnologia e Acessibilidade, Acessibilidade e Inclusão, Inclusão e Tecnologia, chegando a um total de 29 teses. Assim foi possível identificar que:

- Apenas um trabalho apresentou a relação entre os três termos em suas palavras-chave e dois outros apresentaram os três termos entre títulos e palavras chaves. Essa primeira observação já mostra a pouca importância que a relação entre as três temáticas tem recebido por parte dos pesquisadores da área de educação.
- Individualmente, as teses que apresentaram o termo Tecnologia Assistiva mereceram tratamento especial em nosso estudo, mas observamos que nenhum desses trabalhos trata especificamente de pessoas com deficiência visual e/ou auditiva.
- Apesar de a cegueira ser considerada uma doença mais “invasiva” em relação à surdez (GIL, 2000, p. 7), existe um maior número de teses relacionadas a pessoas surdas.

A partir das 29 teses selecionadas, passamos a analisar cada uma delas por meio do título e palavras-chave, para que pudessemos escolher aquelas que se encaixavam melhor na temática de interesse do nosso estudo. Ao final, descartamos 11 teses que tinham discussões mais distantes do nosso interesse, sobrando então um total de 18 teses (0,52% das teses da base). O Quadro 1 apresenta as teses selecionadas, que foram analisadas mais detalhadamente (análise pelo seu título, resumo e conteúdo da tese).

**Quadro 1.** Teses selecionadas para análise por apresentarem mais proximidade com a temática do estudo bibliométrico

	Título da Tese	Autor da Tese	Instituição
1	Mesmidade ouvinte & alteridade surda: invenções do outro surdo no Curso de Educação Especial da Universidade Federal de Santa Maria	Rampelotto (2004)	UFRGS
2	O ensino de física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de física para alunos cegos e com baixa visão	Camargo (2005)	UNICAMP
3	Educação escolar de pessoa com surdez: uma proposta inclusiva	Damázio (2005)	UNICAMP
4	Formação de leitores surdos e a educação inclusiva	Martins (2005)	UNESP Marília
5	Deficiências, educação e o debate sobre avanços tecnológicos	Moura (2006)	UNIMEP
6	Linguagem e subjetividade do cego na escolaridade inclusiva	Santos (2007)	UFRGS



7	Inclusão e tecnologia assistiva	Pelosi (2008)	UERJ
8	Estratégias de ensino e recursos pedagógicos para o ensino do aluno com deficiência visual na atividade física adaptada	Seabra Junior (2008)	UNESP Marília
9	Ensinando música ao aluno surdo: perspectivas para ação pedagógica inclusiva	Finck (2009)	UFRGS
10	Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas	Galvão Filho (2009)	UFBA
11	A escrita do aluno surdo: interface entre a libras e a língua portuguesa	Oliveira (2009)	UFBA
12	A informática como uma ferramenta de apoio a inclusão do deficiente visual	Rodrigues (2009)	UFRN
14	A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva	Galvão (2010)	UFBA
13	Software em Língua Portuguesa/Libras com Tecnologia de Realidade Aumentada: Ensinando Palavras para Alunos com Surdez	Carvalho (2011)	UNESP Marília
15	Políticas públicas educacionais, direitos sociais e democratização do acesso à escola: uma visão a partir da implantação da Ação TECNEP na Rede Federal de Educação Tecnológica	Rosa (2011)	UNESP Marília
16	Avaliação de competências profissionais de aprendizes com deficiência: um estudo de caso	Zanote (2011)	UNESP Marília
17	Formação de professores de salas de recursos multifuncionais para o uso de tecnologia assistiva	Hummel (2012)	UNESP Marília
18	Saberes e conhecimentos docentes na implementação de programas de inclusão digital em escolas de educação básica em Garanhuns	Silva (2012)	UERJ

Fonte: Compilação própria, a partir da base de teses do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte).

Observamos que todas as teses selecionadas apresentaram, mesmo que parcialmente, alguma relação com os termos. De algum modo, elas contribuíram para demonstrar como a temática está sendo trabalhada na área de educação além de fundamentarem a nossa hipótese: há relativamente poucas pesquisas sobre acessibilidade, inclusão e tecnologia na área educacional.

Para que pudéssemos analisar de maneira mais organizada, agrupamos as teses pela temática (título e palavras-chave). Observamos que as teses tratam, costumeiramente, de acessibilidade e inclusão ao mesmo tempo. Sendo assim, teses relacionadas aos Blocos A e B (acessibilidade e inclusão) foram agrupadas para análise; ao passo que o Bloco C (tecnologia) ficou com tratamento em separado, por hora.

No bloco de acessibilidade e inclusão, categorizamos as teses dos autores: Rampelotto (2004), Camargo (2005), Damázio (2005), Martins (2005), Santos (2007), Seabra Junior (2008), Oliveira (2009), Finck (2009), Galvão (2010), Rosa (2011) e Zanote (2011). Nestas teses, encontramos discussões comuns, como a proximidade dos assuntos em relação a pessoas com deficiência, preocupação com o ensino-

aprendizagem da pessoa com deficiência, educação inclusiva, recursos pedagógicos, dentre outros assuntos.

Em relação à deficiência auditiva, vale destacar ainda a preocupação dos autores das teses com a comunicação dessas pessoas e as diversas maneiras de ensinar e aprender. A escolha por uma das formas de comunicação é normalmente a preocupação dos pesquisadores.

Quanto à educação de pessoas com deficiência auditiva, segundo Goldfeld (2002, p. 28), até o século XV acreditava-se que o surdo era uma pessoa primitiva, que não tinha condições de ser educada. Com o passar do tempo, os educadores passaram a criar algumas soluções para a inserção dessas pessoas na sociedade e assim foram criadas diversas formas de educar este cidadão. Além da utilização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), ou seja, da educação por meio de sinais, outros conceitos e maneiras de ensinar foram criados e utilizados durante os anos, tais como:

*Bilinguismo* – utiliza a linguagem de sinais e a língua oficial do seu país;

*Oralismo* – proposta que dá preferência à linguagem oral.

*Comunicação total* – utiliza qualquer recurso linguístico para se comunicar, seja a língua de sinais, oral ou códigos manuais.

Sendo assim, é possível perceber que a escolha por uma melhor maneira de educar a pessoa com deficiência auditiva é uma preocupação recorrente e que vem desde o século XV. Entretanto, no Brasil, atualmente, diversas abordagens educacionais são utilizadas, priorizando-se nas instituições, principalmente, a utilização da LIBRAS e do bilinguismo.

Já em relação ao aluno com deficiência visual, percebemos que a preocupação volta-se às estratégias e práticas pedagógicas, bem como no relacionamento do aluno cego com o vidente. De acordo com Masini (2007, p. 21), o processo de desenvolvimento sem um dos sentidos é vivenciado diferentemente por cada pessoa, de maneira que cada uma percebe e constrói o mundo com características próprias.

Além disso, as teses tratavam costumeiramente da utilização do Braille e recursos táteis. O Braille é considerado um “sistema de pontos em relevo dispostos regularmente em espaços de letras ou células quadrangulares que são lidos pelo tato” (NIELSEN, 1999, p. 54). Segundo Machado e Merino (2009, p. 57), o Braille chegou ao Brasil com José Álvares de Azevedo e ao contrário de alguns países foi muito bem recebido para a educação de cegos.

Já no bloco de Tecnologia, incluímos sete teses: Moura (2007), Pelosi (2008), Galvão Filho (2009), Rodrigues (2009), Carvalho (2011), Hummel (2011) e Silva (2012). Aqui, as teses voltam-se mais para a utilização das tecnologias como recurso pedagógico. Por isso, são teses mais relacionadas com cultura digital, Tecnologia Assistiva e incorporação das TDIC na educação.

Pela análise das teses deste segundo bloco, observamos que algumas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem ser utilizadas como sendo TA; Particularmente quando o *software* ou dispositivo digital tem o objetivo de facilitar a vida da pessoa com deficiência, construindo conhecimento.

Esta ideia é defendida pelo Instituto de Tecnologia Social (BRASIL, 2008, p. 28), que apresenta casos em que as TDIC podem ser utilizadas como TA, principalmente no que se refere à utilização de *softwares* para o ambiente computacional. A tese de Carvalho (2011) exemplifica bem esta perspectiva: desenvolvimento do *software* para pessoas com deficiência auditiva em realidade aumentada. Nesta perspectiva, as tecnologias digitais podem ser facilitadoras do acesso ao conhecimento, já que segundo Lévy (1999, p. 172), elas criam uma troca generalizada dos saberes.

Mais uma vez, a formação de professores é um assunto abordado entre as teses, mesmo com certa timidez. Algumas teses mostram a importância dos professores utilizarem as TDIC em sala de aula, principalmente quando se trata de pessoas com deficiência.

Ao final, todas as teses, assim como as da categoria acessibilidade e inclusão, utilizam uma perspectiva voltada para a Educação Inclusiva, tema abordado por autores tais como: Mittler (2003), Carvalho (2004) e Mantoan (2006).

### Considerações finais

A pesquisa bibliométrica se mostrou uma metodologia eficaz para o tipo de estudo proposto. Através dela, foi possível quantificar e qualificar os dados em busca de resultados. Ressalta-se a importância do apoio dado pelos softwares Access e Excel no processo de catalogação, organização, filtro e análise dos dados. Apesar de existirem outros programas computacionais mais específicos para estudos bibliométricos, a nossa

estratégia mostrou-se eficiente e adequada para a proposta de pesquisa. Geralmente, softwares específicos têm custo elevado.

Em relação ao conteúdo dos dados, apesar de os temas tratados por este artigo serem de total interesse da área educacional, nossa pesquisa indicou que poucos são os pesquisadores que tratam do assunto, principalmente no que diz respeito ao uso de tecnologias assistivas nas escolas. A falta de intersecção em relação aos três termos por nós tratados (acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva) comprova a nossa hipótese de que, apesar da temática ser atual e necessária no ambiente educacional, ainda resta muito a ser abordado.

Enfim, o estudo mostrou que muito ainda deve ser pesquisado e pensado nessa seara. Temos por hipótese que essa carência de atenção ao processo de inclusão, associado à acessibilidade e à tecnologia assistiva, não é apenas por parte de pesquisadores, mas também da sociedade e ambientes escolares. Essa hipótese não pode ser verificada pela metodologia bibliométrica, mas merece estudos adicionais. Afinal, a participação de pessoas com deficiência em atividades diversas é indispensável e sua inclusão no ambiente educacional é elementar. Fica o convite!

## REFERÊNCIAS

ALVARADO, R. U. A bibliometria: história, legitimação e estrutura. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (Org.). **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDUFBA, 2007.

AMARILIAN, M. L. T. Comunicação e participação ativa: a inclusão de pessoas com deficiência visual. In: AMARILIAN, M. L. T. (Org.). **Deficiência visual: perspectivas na contemporaneidade**. São Paulo: Vetor, 2009.

BRASIL. Instituto de Tecnologia Social. **Tecnologia Assistiva nas escolas: Recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência**. 2008, 62p.

Disponível em:

<[www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/Digite\\_o\\_texto/Cartilha\\_Tecnologia\\_Assistiva\\_nas\\_escolas\\_-\\_Recursos\\_basicos\\_de\\_acessibilidade\\_socio-digital\\_para\\_pessoal\\_com\\_deficiencia.pdf](http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/Digite_o_texto/Cartilha_Tecnologia_Assistiva_nas_escolas_-_Recursos_basicos_de_acessibilidade_socio-digital_para_pessoal_com_deficiencia.pdf)>. Acesso: 25 out. 2015.

BRASIL. **Legislação brasileira sobre pessoas com deficiência** [recurso eletrônico]. – 7. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013. 410 p. Disponível em: <[www2.camara.leg.br/responsabilidade-social/acessibilidade/legislacao-pdf/legislacao-brasileira-sobre-pessoas-portadoras-de-deficiencia](http://www2.camara.leg.br/responsabilidade-social/acessibilidade/legislacao-pdf/legislacao-brasileira-sobre-pessoas-portadoras-de-deficiencia)>. Acesso em: 25 out. de 2015.

CAMARGO, E. P. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual**: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para aluno cegos e com baixa visão. 2005. 285 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

CARVALHO, D. **Software em língua portuguesa/libras com tecnologia de realidade aumentada**: ensinando palavras para alunos com surdez. 2011. 143 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2011.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva**: com o pingos nos “is”. Porto Alegre: Mediação, 2004.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. **Assistive Technologies: principles and practice**. 2 ed. St. Louis, Missouri: Mosby Inc, 2007.

DAMÁZIO, M. F. M. **Educação escolar de pessoa com surdez**: uma proposta inclusiva. 2005. 119 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demanda e perspectivas. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GARCÍA, J. C. D.; GALVÃO FILHO, T. A. **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-SECIS, 2012. 68 p. Disponível em: <[www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/Digite%20o%20texto/miolopesqnacional-grafica.pdf](http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/Digite%20o%20texto/miolopesqnacional-grafica.pdf)>. Acesso em: 25 out. de 2015.

GIL, M. **Deficiência visual**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

FINCK, R. **Ensinando Música ao aluno surdo**: perspectivas para a ação pedagógica inclusiva. 2009. 235 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

GALVÃO, N. C. S. S. **A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva**. 2010. 226 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

HUMMEL, E. I. **Formação de professores de salas de recursos multifuncionais para o uso da tecnologia assistiva**. 2012. 231 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2011.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<[www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf)>. Acesso em: 25 de out. 2015.

SEABRA JUNIOR, M. O. **Estratégias de ensino e recursos pedagógicos para o ensino do aluno com deficiência visual na atividade física adaptada**. 2008. 128 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34 Ltda, 1999.

MACHADO, R. C.; MERINO, E. A. D. **Descomplicando a escrita Braille: considerações a respeito da deficiência visual**. Curitiba: Juruá, 2009.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: O que é? In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MARTINS, S. E. S. O. **Formação de leitores surdos e a educação inclusiva**. 2005. 277 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Julio de Mesquita Filho, Marília, 2005.

MASINI, E. A. F. S. **A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores**. São Paulo: Vetor, 2007, 262 p.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MOURA, S. M.. **DEFICIÊNCIAS, EDUCAÇÃO E O DEBATE SOBRE AVANÇOS TECNOLÓGICOS**. 2007. 80 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2007.

NIELSEN, L. B. **Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula: Um Guia Para Professores**. Portugal: Porto, 1999.

OLIVEIRA, T. C. B. C. **A escrita do aluno surdo: interface entre a libras e a língua portuguesa**. 2009. 329 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

PELOSI, M. B. **INCLUSÃO E TECNOLOGIA ASSISTIVA**. 2008. 303 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008

QUADROS, R. M. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

RAMIREZ, A. R. G.; MASUTTI, M. L. **A educação de surdos em uma perspectiva bilíngue: Uma experiência de elaboração de software e suas implicações pedagógicas**. Florianópolis: EdUFSC, 2009.

RAMPELOTTO, E. M. **Mesmidade ouvinte & alteridade surda: invenções do outro surdo no Curso de Educação Especial da Universidade Federal de Santa Maria**. 2004.

155 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Porto Alegre. 2004.

RODRIGUES, A. S. **A informática como uma ferramenta de apoio à inclusão do deficiente visual**: Centro de apoio pedagógico para o apoio à inclusão do deficiente visual do ensino superior. 2009. 176 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2009.

ROSA, V. F. **Políticas públicas educacionais, direitos sociais e democratização do acesso a escola**: uma visão a partir da implantação da Ação TECNEP na Rede Federal de Educação Tecnológica. 2011. 138 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2011.

SANTOS, S. S. **Linguagem e subjetividade do cego na escolaridade inclusiva**. 2007. 202 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SILVA, S. R. F. **Saberes e Conhecimentos Docentes na implementação de programas de inclusão digital em escolas de educação básica em Garanhuns/PE**. 2012. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. M. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 3, Set. 2002, p. 83-91. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a09v31n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a09v31n3.pdf)>. Acesso: 25 out. de 2015.

ZANOTE, M. A. **Avaliação de competências profissionais de aprendizes com deficiência: um estudo de caso**. 2011. 180f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2011.

### Como referenciar este artigo

OLIVEIRA, Camila Dias de.; MILL, Daniel. Acessibilidade, inclusão e tecnologia assistiva: um estudo bibliométrico. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara/SP, v. 11, n. 3, p.1169-1183, 2016. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.21723/riaee.v11.n3.8194>>. E-ISSN: 1982-5587.

Submetido em: 29/10/2015

Aprovação Final em: 25/07/2016