

Tecnologia assistiva, ajuda técnica ou tecnologias assistivas: análise dos termos e formação de conceito no Brasil no período de 1988 a 2018

RESUMO

Antonio Costa Gomes Filho
Doutor em Engenharia e Gestão do
Conhecimento pelo Programa
EGC/UFSC
Professor Associado do
Departamento de Administração da
Universidade Estadual do Centro-
Oeste (UNICENTRO), Guarapuava,
Paraná.

Este artigo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre os termos utilizados e a formação do conceito da área de Tecnologia Assistiva no Brasil, no período de trinta anos. A busca é feita na ampliação do limite das fronteiras do conhecimento, com abordagem multi, inter e transdisciplinar, pois o campo de estudos da tecnologia envolve conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, de forma que os espaços acadêmicos são insuficientes, e os espaços sociais são limitados. As fontes utilizadas para pesquisa foram os sites comerciais do Google, o site acadêmico do Google, o banco de teses e dissertações do Site Domínio Público e os sites governamentais, tais como: Portal do Governo Federal do Brasil e o site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. O resultado permite inferir que, durante trinta anos, os termos Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica e Tecnologias Assistivas são os mais utilizados, no Brasil, dentro do conceito da área de Tecnologia Assistiva enquanto área de conhecimento reconhecida nos espaços acadêmicos e sociais no país como um todo. Concluiu-se a partir do estudo, que os termos Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica e Tecnologias Assistivas são definições que convivem no conceito adotado ao longo dos anos, e que é esse o conceito utilizado no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologias assistivas, ajuda técnica, tecnologia assistiva, Interdisciplinaridade, graduação.

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (TA) no Brasil, atualmente, é uma área em ascensão, que é impulsionada por variáveis tais como: o aumento das pessoas idosas, o volume significativo de pessoas com algum tipo de deficiência, a evolução legal dos direitos da pessoa com deficiência, a postura cada vez mais ativa da sociedade, tais como ações do Ministério Público, atuação das Associações que defendem os Direitos das Pessoas com Deficiência, dentre outras.

Todas essas variáveis remetem à necessidade não só de **proposição** de políticas públicas por parte dos governantes e da sociedade civil organizada, ali representada no Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2019), mas também da **execução** das políticas públicas (BRASIL, 2021; BRASIL, 2023) que está levando o Brasil a ser um dos países, na atualidade, que mais promovem a inserção social.

O momento é oportuno para se discutir a inserção social, a acessibilidade, pois há também no Brasil outra discussão em curso, a das Cidades Inteligentes, que terá que inserir a acessibilidade em seus espaços urbanos e políticas públicas.

Nesse cenário este artigo apresenta uma contribuição ao tema. No contato com o assunto, foi observado, empiricamente, que o termo Tecnologia Assistiva não estava consolidado junto aos pares (BORGES; TARTUCI, 2017). Então antes de avançar para estudos mais aprofundados ao tema, foi necessário um aprofundamento sobre os termos e definições da área de Tecnologia Assistiva no Brasil.

Este artigo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre os termos utilizados e a formação do conceito da área no Brasil, no período de trinta anos. Sua contribuição ao leitor é oferecer um arcabouço para nivelamento de conceito nas suas pesquisas sobre o tema.

A busca é feita na ampliação do limite das fronteiras do conhecimento, com abordagem multi, inter e transdisciplinar, pois o campo de estudos da tecnologia envolve conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, de forma que, os espaços acadêmicos são insuficientes e os espaços sociais são limitados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As fontes utilizadas para a pesquisa foram os sites comerciais do Google, o site acadêmico do Google, o banco de teses e dissertações do Site Domínio Público e os sites governamentais, tais como: Portal do Governo Federal do Brasil e o site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Foram selecionados todos os documentos que traziam conteúdo sobre os termos utilizados nas definições (tecnologia assistiva, ajuda técnica, tecnologias assistivas) esses documentos foram organizados cronologicamente formando o conceito da área de conhecimento denominada Tecnologia Assistiva.

A seleção foi de todos os documentos científicos ou não científicos que falavam sobre as definições do tema, pois a soma de definições forma o conceito da área. De acordo com Maculan e Lima (2017, p. 11) “o conceito é convencionado no contexto de uso, articulado pela comunidade que o compartilha, para, depois, se proceder à sua designação por meio de um termo que o represente”.

O Quadro 01 explica, de forma resumida, as etapas adotadas para a construção do referencial teórico, do qual foram extraídos os estudos sistematizados neste artigo.

Quadro 01 - Procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.

Etapas	Procedimentos
01) Delineamento das temáticas da pesquisa	Delineamento dos temas abordados pela revisão bibliográfica. Foco nas palavras chave: Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica, Tecnologias Assistivas.
02) Prospecção dos aportes teóricos utilizados na revisão bibliográfica	Planejamento das fontes utilizadas para consulta, opção de abordagem transdisciplinar utilizando para prospecção os sites comerciais do Google, Google Scholar, banco de teses e dissertações do Site Domínio Público e também sites governamentais do governo Federal e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal de Periódicos da CAPES).
03) Seleção dos documentos	Durante a prospecção já se foi selecionando os documentos que tinham a ver com o objetivo do artigo.
04) Redação final	Leitura dos documentos e elaboração do texto do artigo, com elaboração de mapa conceitual.

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados foram sistematizados no Referencial Teórico, sendo este artigo caracterizado como um artigo de revisão de literatura. A análise dos dados foi sistematizada num mapa conceitual.

Para a aplicação dos conceitos e verificação se estes estavam sendo incorporados na área de conhecimento, foi realizada busca sobre os cursos de graduação em Tecnologia Assistiva existentes no Brasil.

REVISÃO DA LITERATURA: ANÁLISE TEMPORAL – 1998 A 2018

O sentido da palavra tecnologia pode ser expresso como “um conjunto organizado e sistematizado de diferentes conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos. Sendo assim, possibilita a reconstrução constante do espaço das relações humanas” (VERASZTO, 2008, p. 79).

Segundo Bersch, (2009, p. 43), todas as pessoas são beneficiadas pelo desenvolvimento tecnológico, que oferece diariamente novas ferramentas para comunicação, mobilidade, trabalho, lazer, cuidados pessoais e da saúde.

Ao analisar a literatura sobre o assunto, é possível perceber as diferenças quanto a adotar o termo Tecnologia Assistiva, no singular, ou Tecnologias Assistivas, no plural.

Em princípio é fácil observar que tanto a literatura internacional, quanto a literatura nacional utilizam as duas nomenclaturas, tudo depende do contexto a que se aplica. Na literatura internacional existem diferentes denominações para essa área, são encontrados os termos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de apoio.

Quando o desenvolvimento tecnológico traz respostas aos problemas funcionais de pessoas com deficiência e desenvolve para elas ferramentas ou práticas que melhorem, agilizem ou ampliem suas habilidades necessárias ao cotidiano, está-se falando de tecnologia assistiva (BERSCH, 2009).

Segundo Cook, Polgar e Hussey (1995), o termo tecnologia assistiva se refere a uma ampla gama de recursos, serviços, estratégias e práticas que são criados e aplicados na melhora da solução de problemas enfrentados por pessoas com deficiências.

Em Portugal,

Entende-se por ajudas técnicas qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática utilizada por pessoas com deficiência e pessoas idosas, especialmente produzido ou geralmente disponível para prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar uma deficiência, incapacidade ou desvantagem e melhorar a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos (CNAT, 2005).

No comentário de Galvão Filho (2009, p.212) sobre o conceito adotado pelo Catálogo Nacional de Ajudas Técnicas (CNAT, 2005),

Em Portugal foi disponibilizada a primeira versão do Catálogo Nacional de Ajudas Técnicas (CNAT),[...]. O SNRIPC (Serviço Nacional de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência), no CNAT, apresenta uma definição bastante abrangente de Ajudas Técnicas, que é o conceito adotado pela Organização Mundial da Saúde na Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF, 2001). Entretanto, apesar da apresentação desse conceito amplo e abrangente, a organização do CNAT é baseada na classificação da Norma Internacional ISO 9999:2002, uma classificação orientada, basicamente para os produtos e que organiza os dispositivos de Ajuda Técnica em 11 classes, cada uma dividida em sub-classes, as quais são divididas em seções. A ISO 9999:2002 define Ajudas Técnicas como qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema tecnológico, de produção especializada ou comumente à venda, utilizado por pessoa com deficiência para prevenir, compensar, atenuar ou eliminar uma deficiência, incapacidade ou desvantagem.

Na visão de Galvão Filho, (2009, p. 213) a classificação da ISO 9999, é utilizada amplamente em trabalhos no mundo todo, no entanto essa classificação parece não dar conta dos Serviços de Apoio (ou Tecnologia Assistiva ou Ajudas Técnicas, expressões utilizadas como sinônimos até o ano de 2009). Ainda

segundo Galvão Filho (2009, p. 213), mesmo a versão atualizada da ISO, na 4ª edição de 2007, ao alterar a expressão Ajuda Técnica para Produtos Assistivos ou Produtos de Apoio, ainda assim mantém a definição de Tecnologia Assistiva restrita a **produtos** de tecnologia, não incluindo em seu bojo os **serviços** de tecnologia.

A visão da ISO voltada a produto é natural, pois a ISO – *International Organization for Standardization* é uma entidade internacional, fundada em 1946 para desenvolver normas técnicas para serem usadas mundialmente, o nome ISO foi escolhido pela similaridade com o prefixo ISO, que significa **igual**, retratando o objetivo da entidade normalizadora (EQUIPE GRIFO, 1996).

O Consórcio EUSTAT – *Empowering Users Through Assistive Technology* é uma comissão de países da Comunidade Europeia, que traz vários documentos incorporado ao conceito da tecnologia assistiva, esses documentos representam as várias ações em prol das pessoas com deficiência, afirmando que o termo tecnologia assistiva não indica apenas os objetos físicos, tais como os dispositivos ou equipamentos, mas antes de tudo, mais amplo, o conceito se refere a produtos, contextos organizacionais ou modos de agir, que possuem uma série de princípios e componentes técnicos (EUSTAT CONSORTIUM, 1999; SANTOS, 2015).

Nas palavras de Santos (2015, p. 13-14) o consórcio EUSTAT é composto pelas organizações europeias: SIVA – *Servizio Informacione e Valutazione Ausili da Fondazione Dom Carlo Chocchi Onlus* (Itália); *Centro Studi Prisma* (Itália); CAPS – Centro de Análise e Processamento de Sinais do Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal); *Association Nationale pour le Logement des personnes handicapées* (Bélgica); *Groupment pour l’insertion des personnes handicapées physiques* (França); *Danish Centre for Technical Aids for Rehabilitation and Education*, da (Dinamarca).

Nos anos de 1990 o Consórcio EUSTAT produziu vários documentos importantes sobre Tecnologias Assistivas, estando alinhado à legislação norte-americana ao incluir tanto **produtos** quanto **serviços**, no escopo da área de atuação das Tecnologias Assistivas. No Brasil o Decreto 3298, de 20 de dezembro de 1999, define as Tecnologias Assistivas com a palavra Ajuda Técnica (BRASIL, 1999).

Os documentos da legislação nos Estados Unidos apresentam a Tecnologia Assistiva como **recursos** e **serviços**, sendo que:

Recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Serviços são definidos como aqueles que auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos acima definidos (ASSISTIVE TECHNOLOGY ACT de 1998, s.p.).

De acordo com Cook (2009), e lembrado também por Alves (2013), existem várias definições de Tecnologia Assistiva. A lei pública 100-47, dos Estados Unidos faz alusão a qualquer item, peça, equipamento ou sistema de produto que possa ser adquirido comercialmente modificado ou customizado para aumentar, manter ou promover a capacidade funcional de indivíduos com limitações, os

dispositivos podem ser classificados em *tecnologias rígidas (hard technologies)* e em *leves (soft technologies)* (COOK, 2009).

O termo **tecnologia rígida** descreve os dispositivos propriamente ditos, enquanto o termo **tecnologia leve** está relacionado às áreas humanas de tomada de decisões, estratégias, treinamento, formação de conceito e serviços (COOK, 2009; ALVES, 2013).

Nas palavras de Bersch, (2009), e com a ratificação de Santos (2015), o termo *Assistive Technology*, foi traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, no entanto aparecem outras traduções, o termo **Ajudas Técnicas** foi definido no Decreto Federal 3.298 em seu artigo 19 parágrafo único (BRASIL, 1999), onde o texto define que são os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa com deficiência, (no contexto da época, a lei denominou de pessoa portadora de deficiência).

Pode-se afirmar que Tecnologia Assistiva é uma questão de acessibilidade:

Tecnologia assistiva é, pois, a aplicação de conhecimentos a serviço da resolução de problemas funcionais encontrados por pessoas com deficiência. A tecnologia assistiva se propõem a romper as barreiras externas que impedem a atuação e participação das pessoas com deficiência em atividades e espaços de seu interesse e necessidade (BERSCH, 2009, p. 21).

A visão de que a Tecnologia Assistiva é uma questão de acessibilidade fica patente no texto abaixo:

A tecnologia assistiva faz falar, escrever, locomover, acessar conhecimentos e utilizar ferramentas específicas para objetivos claros. Os serviços de tecnologia assistiva auxiliam na identificação da necessidade, da habilidade, na seleção do recurso ou estratégia apropriada, no desenvolvimento de produtos, na formação, na concessão e na implantação da tecnologia assistiva no contexto de vida do usuário (BERSCH, 2009, p. 27).

Para Galvão Filho *et al*, (2013, p. 2) a tecnologia assistiva

trata-se de uma área de conhecimento, um setor tecnológico, um âmbito mercadológico e um campo de políticas públicas que se orientam à busca de soluções no campo da acessibilidade integral, tendo como usuário um público universal, mas que, especificamente, se dirige principalmente para as pessoas com deficiência, mobilidade reduzida e pessoas idosas.

Ainda para Galvão Filho *et al* (2013, p. 2) o conceito de tecnologia assistiva são os “produtos, recursos, metodologias [...] e serviços que objetivam promover a funcionalidade [...] de pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”.

Entre tantas definições, é importante lembrar sobre a origem do termo Tecnologia Assistiva, de acordo com Berch (2007, p. 3):

O termo *Assistive Technology*, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi criado oficialmente em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como *Public Law 100-407*, que compõe, com outras leis, o *ADA - American with Disabilities Act*. Este conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam. Houve a necessidade de regulamentação legal deste tipo de tecnologia, a TA, e, a partir desta definição e do suporte legal, a população norte-americana, de pessoas com deficiência, passa a ter garantido pelo seu governo o benefício de serviços especializados e o acesso a todo o arsenal de recursos que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral.

Embora o termo Tecnologia Assistiva, nas afirmação de Berch (2007), ter sido criado oficialmente em 1988 nos Estados Unidos, ao revisar mais a fundo a literatura, Soares *et al* (2017) encontram referências de que esse termo emergiu após a Segunda Grande Guerra Mundial, num contexto em que havia um grande número de veteranos com deficiência. Esses veteranos representavam um problema social dramático, e que foi agravado nos anos 1970, ainda nos Estados Unidos, quando da Guerra do Vietnã. Esse momento histórico aumentou ainda mais a visibilidade da Tecnologia Assistiva.

A partir desse cenário, o governo americano criou financiamentos e destinou recursos para investimento em Tecnologia Assistiva, muitos na área de mecatrônica e robótica, que foram desenvolvidos para auxiliar mutilados de guerra. Nas palavras de Soares (2017, p. 3) o cenário favoreceu o lançamento do *Americans with Disabilities Act* (ADA), lei aprovada no Congresso Americano, conforme já citado por Berch (2007).

Na década de 1990, o Brasil foi influenciado pela política inclusiva norte americana e o termo *Assistive Technology*, traduzido ao português como Tecnologia Assistiva passou a fazer parte de nosso vocabulário. Como explica Bersch (2007, p. 2), os membros do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT necessitavam de um subsídio teórico para elaborar um conceito de tecnologia assistiva que permitissem subsidiar as políticas públicas brasileiras, então buscaram um referencial teórico internacional solidamente revisado, pesquisado os termos *Ayudas Técnicas*, Ajudas Técnicas, *Assistive Technology*, Tecnologia Assistiva e Tecnologia de Apoio.

Dessa forma, no Brasil, o CAT (BRASIL,2007), após exaustivas buscas na literatura internacional e nacional, define, conforme descrito na Ata n. VII, do CORDE:

“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.” (Linhas 29 a 33 , s.p).

Observa-se que a definição: Tecnologia Assistiva, no singular, foi cunhado a partir da tradução do inglês (lei americana) e que está atrelado à definição no mesmo ambiente (ambiente legal) brasileiro. Parece, portanto, adequado a consolidação nesse ambiente, isso se não for alterado, a depender das políticas públicas cada vez mais instáveis do governo brasileiro nas últimas décadas.

Conforme bem observa Alves (2013), apesar do termo Tecnologia Assistiva ter sido aprovado pelo Comitê de Ajudas Técnicas em 2007, e ter sido baseado em sólidos estudos internacionais, ainda no Brasil, os diferentes termos “*design universal, tecnologia de assistência, tecnologia de apoio, tecnologia assistiva, ajudas técnicas e equipamentos de autoajuda*” ainda são utilizados, mesmo já sendo oficializado o termo *tecnologia assistiva*”(ALVES, 2013, p. 4).

Na segunda década do século XXI, outro autor referenciado no campo conceitual de estudos de Tecnologia Assistiva, manifesta sua preocupação, segundo Galvão Filho (2012, p. 1):

A trajetória percorrida para a sistematização, construção e formulação do conceito de Tecnologia Assistiva – TA, embora seja bastante curta e recente, tem atravessado diferentes fases e etapas, num processo ainda em pleno desenvolvimento. As diversas concepções, paradigmas e referenciais considerados para essa construção apresentam matizes e nuances variáveis ao longo do tempo, em diferentes países e continentes.

Para Galvão Filho (2013, p. 2) houveram pressões, em vários contextos para que a TA:

(...) fosse definida e delimitada como relacionada somente aos recursos da área da saúde, ou necessariamente atrelada a uma prescrição médica. Para essa concepção, a TA se resumiria praticamente apenas a recursos como órteses, próteses e dispositivos para a locomoção, como as cadeiras de rodas.

Ainda, conforme relata Galvão Filho (2013), o aumento de editais e de projetos e incentivos para a pesquisa reforça a necessidade, cada vez maior, de se firmar conceito no âmbito das políticas públicas, lembrando que o conceito do CAT proposto em 2007 encontrava embasamento internacional, defendendo a consolidação desse conceito. Galvão Filho (2013), quando se referia a firmar conceito vislumbrava que o termo Tecnologia Assistiva passaria a ser utilizado no Brasil, não obstante, observa-se que no ano de 2023 isso ainda não ocorreu, o que será demonstrado neste artigo.

Segundo Borges e Tartuci (2017, p. 82) “a sistematização do conceito de TA no Brasil é recente e ainda se encontra em fase de construção”, esses autores referem-se ao conceito definido pelo CAT 2007, que, define o termo Tecnologia Assistiva, no singular, como uma área de conhecimento, de característica interdisciplinar.

A contribuição de Borges e Tartuci (2017) é científica, trabalhando o

conceito de Tecnologia Assistiva junto a oito professores e suas concepções das problematizações geradas pela imprecisão conceitual de Tecnologia Assistiva. O estudo foi feito no âmbito da educação inclusiva, a partir da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. O objetivo do estudo foi compreender e analisar as concepções de Tecnologia Assistiva (TA) de professores especialistas que atuavam no Atendimento Educacional Especializado, e discutir as problematizações geradas pela incipiência do conceito de TA. Nos resultados, o curioso é que apenas uma professora demonstrou domínio sobre o conceito de TA. Os estudos de Borges e Tartuci (2017) demonstraram que o problema conceitual não se restringe aos sujeitos pesquisados, pois dados secundários obtidos em levantamento bibliográfico corroboram os dados primários.

As conclusões importantes a que Borges e Tartuci (2017, p. 94) chegaram foi que:

Diante disso, ressaltamos várias questões acerca da imprecisão do que se constitui o conceito de TA. Em destaque, os aspectos econômicos, que parecem determinar atualmente o que é TA, já que vários jogos e recursos pedagógicos são desconsiderados como TA quando confeccionados por professores, e, ao mesmo tempo, são comercializados como TA para alunos com deficiência, inclusive com deficiência intelectual. Assim, é importante destacar que nossa pesquisa não teve como pretensão definir quais são os recursos, serviços, metodologias, práticas e estratégias de TA, nem mesmo se os recursos utilizados com as pessoas com deficiência intelectual devem ou não ser contemplados na área de conhecimento da TA. Todavia, compreendemos necessário trazer essa discussão para demonstrar a imprecisão do atual conceito de TA, o qual abre margens para múltiplas interpretações em decorrência da indefinição dos seus componentes.

Sobre as definições encontradas na literatura sobre o assunto, entre os anos de 1988 e de 2018, observa-se que há uma predominância a se utilizar no Brasil como tradução ao termo **Technology Assistive**, as palavras **Ajuda Técnica**, como aparece no Decreto Governamental 5296, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), a palavra **Tecnologia Assistiva**, como aparece na definição do CAT (BRASIL, 2007) e a palavra **Tecnologias Assistivas**, que aparece na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13146, de 6 de julho de 2015), (BRASIL, 2015).

Verifica-se que o termo Tecnologias Assistivas tem sido utilizado para referências a:

Art. 66. Cabe ao poder público incentivar a oferta de aparelhos de telefonia fixa e móvel celular com acessibilidade que, entre outras **tecnologias assistivas**, possuam possibilidade de indicação e de ampliação sonoras de todas as operações e funções disponíveis. Art. 68 § 2º Consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por *softwares* leitores de telas ou outras **tecnologias assistivas** que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres,

diferentes contrastes e impressão em Braille (BRASIL, 2015), **(Grifo Nosso)**.

O uso do termo Tecnologias Assistivas, no plural, também foi observado no artigo de Carvalho *et al* (2016, p.13):

O desenvolvimento tecnológico é um grande aliado das pessoas cegas ou com baixa visão, quanto à inclusão, autonomia e desenvolvimento, e as **tecnologias assistivas** são partes dessa nova realidade de conquistas, pois proporcionam à pessoa deficiente maior independência, para que ela possa ter qualidade de vida mediante recursos e métodos que auxiliam na ampliação de sua comunicação e mobilidade, bem como seu desenvolvimento no trabalho e integração com a sociedade como um todo **(Grifo Nosso)**.

Nas palavras de Nunes, Dandolini e Souza, (2015):

As três tecnologias mais citadas (o leitor de tela, o computador e o celular) pertencem à área da comunicação e informação. Essas tecnologias permitem ao usuário contato com outras pessoas, bem como o acesso a conteúdos acadêmicos, entretenimento, cultura e lazer, além de permitir-lhes a execução de diversas atividades de trabalho e de estudo. São as tecnologias que propiciam maior interação social (NUNES; DANDOLINI; SOUZA, p.4) ... Conforme já foi conceituado, as **tecnologias assistivas** são instrumentos de acessibilidade utilizados para vencer barreiras encontradas pelas pessoas com deficiência na execução de suas atividades (NUNES; DANDOLINI; SOUZA, p.6), **(Grifo Nosso)**.

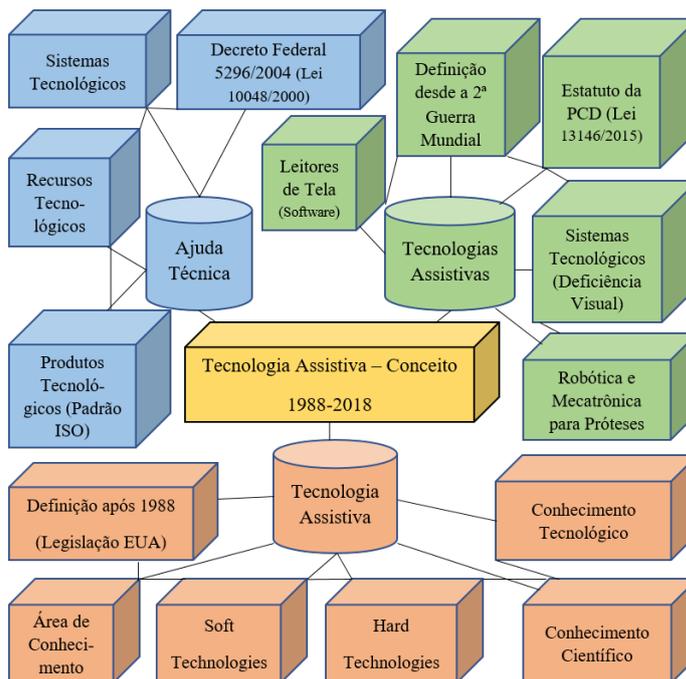
Conforme constatado na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015); em Nunes, Dandolini e Souza (2015) e em Carvalho *et al* (2016), o uso do termo Tecnologias Assistivas (no plural) está se firmando na literatura, mas somente quando se refere a *softwares*, em especial aos *softwares* leitores de tela utilizados por pessoas cegas e ou com baixa visão.

Na interpretação de SEBOLD *et al* (2020, p. 118-119),

percebe-se que a abrangência dada ao termo pela legislação norte-americana reproduziu-se no contexto brasileiro. Na redação oficial dada ao termo em solo nacional, ao se envolver bem mais que somente artefatos tecnológicos, alcançando “recursos”, sem definir objetivamente quais, “metodologias”, “estratégias”, “práticas” e “serviços”, sem nominar de que itens se trata, ofereceu-se à sociedade uma conceituação de larga amplitude. Comparando a definição brasileira e a norte-americana, conclui-se que a brasileira é ainda mais abrangente.

Ao analisar a interpretação de SEBOLD *et al* (2020, p. 118-119) quando fala da amplitude da definição dada ao termo, e também após a análise geral da literatura abordada até aqui, o autor deste artigo julgou pertinente elaborar um mapa conceitual (figura 1). Nesse mapa é possível observar e compreender como os termos relacionados ao conceito de Tecnologia Assistiva foram adotados no Brasil, entre os anos de 1998 a 2018.

Figura 1 – Mapa Conceitual – trinta anos de Tecnologia Assistiva



Fonte: Elaborado pelo autor

No Brasil, a área de Tecnologia Assistiva vem evoluindo, e a partir do conceito definido pelo CAT (BRASIL, 2007) ao propor que seja uma “...área de conhecimento, de característica interdisciplinar...” há uma tendência em se adotar essa definição como predominante na área, o conceito passa, então a predominar nas áreas de conhecimento dos cursos de graduação do Brasil, ou pelo menos no primeiro deles, conforme será demonstrado no próximo tópico.

TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO ÁREA INTERDISCIPLINAR – A APLICAÇÃO DO CONCEITO

O autor deste artigo fez uma busca no portal da CAPES, para verificar qual ou quais áreas do conhecimento eram previstas nos cursos de graduação no Brasil. Essa busca é um avanço na pesquisa feita no tópico anterior, pois verifica a aplicação do conceito de Tecnologia Assistiva enquanto área de conhecimento reconhecida no âmbito acadêmico do Brasil.

O resultado foi que na tabela de Áreas do Conhecimento da Capes, a palavra Assistiva não é encontrada, então foi feita busca com a palavra Tecnologia, que aparece nas seguintes áreas de conhecimento:

Quadro 02: Tabela da CAPES – áreas de conhecimento cursos de Graduação

Grande área do Conhecimento	Área do Conhecimento	Subárea do conhecimento
3.00.00.00-9 Engenharias	3.06.00.00-6 Engenharia Química	3.06.03.00-5 Tecnologia Química
3.07.00.00-0 Engenharia Sanitária	3.07.01.00-7 Recursos Hídricos	3.07.01.02-3 Tecnologia e Problemas Sanitários de Irrigação
3.08.00.00-5 Engenharia de Produção	3.08.04.00-0 Engenharia Econômica	3.08.04.04-3 Economia de Tecnologia
3.00.00.00-9 Engenharias	3.09.00.00-0 Engenharia Nuclear	3.09.04.00-5 Tecnologia dos Reatores
3.00.00.00-9 Engenharias	3.11.00.00-7 Engenharia Naval e Oceânica	3.11.05.00-9 Tecnologia de Construção Naval e de Sistemas Oceânicas
3.13.00.00-6 Engenharia Biomédica	3.13.02.00-9 Engenharia Médica	3.13.02.04-1 Tecnologia de Próteses
5.00.00.00-4 Ciências Agrárias	5.02.00.00-3 Recursos Florestais e Engenharia Florestal	5.02.04.00-9 Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais
5.02.00.00-3 Recursos Florestais e Engenharia Florestal	5.02.04.00-9 Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais	5.02.04.08- 4 Tecnologia de Celulose e Papel
5.02.00.00-3 Recursos Florestais e Engenharia Florestal	5.02.04.00-9 Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais	5.02.04.09-2 Tecnologia de Chapas
5.00.00.00-4 Ciências Agrárias	5.05.00.00-7 Medicina Veterinária	5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos
5.00.00.00-4 Ciências Agrárias	5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos	5.07.02.00-9 Tecnologia de Alimentos
5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos	5.07.02.00-9 Tecnologia de Alimentos	5.07.02.01-7 Tecnologia de Produtos de Origem Animal
5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos	5.07.02.00-9 Tecnologia de Alimentos	5.07.02.02-5 Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal
5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos	5.07.02.00-9 Tecnologia de Alimentos	5.07.02.03-3 Tecnologia das Bebidas
5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos	5.07.02.00-9 Tecnologia de Alimentos	5.07.02.04-1 Tecnologia de Alimentos Dietéticos e Nutricionais
6.00.00.00-7 Ciências Sociais Aplicadas	6.04.00.00-5 Arquitetura e Urbanismo	6.04.03.00-4 Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo
7.08.00.00-6 Educação	7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem	7.08.04.03-6 Tecnologia Educacional
9.00.00.00-5 Multidisciplinar	9.01.93.00-0 Engenharias/ Tecnologias/Gestão	9.01.93.00-0 Engenharias/ Tecnologias/Gestão

Fonte: Extraído de CAPES (2021), adaptado pelo autor

Em busca sobre os cursos de graduação em Tecnologia Assistiva ofertados no Brasil, o primeiro curso ofertado foi o curso de **Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade**, esse curso foi autorizado pela Portaria n. 330, de 11 de maio de 2018 (DOI 2018). O curso de Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade traz em seu Projeto Pedagógico a proposta de atuação interdisciplinar, adotando a definição do CAT (2007), no entanto conforme visto no quadro 2, a área interdisciplinar em Tecnologia Assistiva não existe na tabela de conhecimento da CAPES, resta saber em qual das áreas o curso será vinculado. Caso seja criada nova área de conhecimento, resta saber se a mesma estará dentro de qual área das Engenharias visto que formará o Engenheiro de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, tirando o caráter interdisciplinar e inserindo na grande área de Conhecimento 3.00.00.00-9 Engenharias. Ou será que o curso será inserido na área de Conhecimento 9.00.00.00-5 Multidisciplinar, mantendo o caráter interdisciplinar do curso de graduação em Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade?

As contribuições de Rodrigues e Alves (2013, p. 9) são de que o Desenho Universal deve fazer parte dessa área de conhecimento que trata de Tecnologias Assistivas, segundo eles:

acessibilidade, TA e Desenho Universal são conceitos interligados, e mutuamente influentes, que emergem a partir do desenvolvimento inclusivo da sociedade. Estamos vivendo uma época de maior conscientização sobre a importância da temática, contudo, ainda precisamos garantir que esses conceitos se concretizem efetivamente em todos os âmbitos sociais.

Para Soares *et al* (2017, p. 11):

a interlocução com outros campos – como o design e a educação – constituem-se em potenciais focos de iluminação do debate crítico sobre o desenvolvimento das pesquisas e produtos/serviços na área, e assim é demandada e necessária. Recordar-se ainda que a Tecnologia Assistiva é uma área muito ampla, em movimento e rica em discussões.

Nas evidências de Santos (2015, p.13) os serviços de Tecnologia Assistiva são transdisciplinares, ou seja, envolve profissionais de diversas áreas, tais como: Arquitetura; Design; Educação; Enfermagem; Engenharia; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Medicina; Psicologia; Terapia Ocupacional; Técnicos em outras especialidades.

Observou-se pelo projeto pedagógico do curso, que o primeiro curso de graduação em Tecnologia Assistiva no Brasil está vinculado ao Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade (BES), que possui quatro eixos temáticos: linguagem, bases de ciências exatas e da natureza, bases humanísticas e conhecimentos específicos guiados por um eixo central em Energia e Sustentabilidade (UFBA, 2018).

No projeto pedagógico do curso de Tecnologia Assistiva é explicado que esse bacharelado em Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade faz parte do segundo ciclo do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade e que, nesse segundo ciclo os eixos temáticos abordados são o eixo 1: deficiência, mobilidade reduzida e realidade; eixo 2: produtos de

tecnologia assistiva e, eixo 3: serviços de tecnologia assistiva. Todos esses eixos são abordados de forma interdisciplinar por projetos transversais (UFBA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do emprego recente dos termos: Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica e Tecnologias Assistivas, observa-se que houve uma história iniciada há mais de meio século, em ambiente estrangeiro.

Focando o termo *Assistive Technology* a partir da experiência norte americana, observou-se que o período após a segunda guerra mundial propiciou a ascensão da Tecnologia Assistiva, que foi utilizada para desenvolver produtos de adaptação assistiva aos veteranos de guerra.

Nos anos 1970, a Guerra do Vietnã propiciou o cenário para incremento dessa necessidade de inclusão dos veteranos de Guerra e as Tecnologias Assistivas continuaram a receber subsídios e apoio governamental para seu desenvolvimento.

Mas foi somente na década de 1990, no cenário norte americano, que a *Assistive Technology* se firmou como política social de inclusão de pessoas com deficiência, com a criação de leis específicas para tal.

O assunto foi inserido também no Brasil no final da década de 1980, em especial após a implantação da Constituição de 1988, onde o Brasil implementou a chamada constituição cidadã. As políticas públicas brasileiras passaram a incorporar, o conceito de inserção social e acessibilidade por meio das tecnologias, e dentre elas as Tecnologias Assistivas.

Este artigo teve como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre os termos utilizados e a formação do conceito da área no Brasil no período de trinta anos.

O resultado permite inferir que durante trinta anos (entre 1988 e 2018), os termos Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica e Tecnologias Assistivas são os principais dentro do conceito da área de Tecnologia Assistiva enquanto área de conhecimento reconhecida nos espaços acadêmicos e sociais no Brasil.

O que se encontra, no momento, que se poderia chamar **estado da arte**, numa linguagem acadêmica ou **estado da técnica**, numa linguagem tecnológica, é que os termos Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica e Tecnologias Assistivas convivem nos espaços acadêmicos e da sociedade como um todo, formando o conceito brasileiro, que foi e está sendo formado por influência de outros países mais desenvolvidos, e que está se ampliando a partir da experiência brasileira nas ações de inserção social e de acessibilidade com uso de tecnologias que compensam ou ampliam as limitações humanas.

Refletindo sobre a aplicação prática do conceito, a pesquisa sobre os cursos de graduação em Tecnologias no Brasil mostrou que a área de Tecnologia Assistiva está em fase embrionária, com a oferta da primeira turma do único curso de graduação em **Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade** estando em fase de reconhecimento pela CAPES. Sobre o conceito adotado nesse curso é o mesmo definido pelo Comitê de Assistência Técnica (CAT) em 2007, ou seja, Tecnologia Assistiva.

Assistive Technology, Helps Technique or Assistives Technologies: analysis of the terms and concept formation in Brazil in the period from 1988 to 2018

ABSTRACT

This article has as objective presents a revision of the literature about the used terms and the formation of the concept of the area of Assistive Technology in Brazil in the last thirty years. The search is made in the amplification of the limit of the borders of the knowledge, with approach multi, inter and transdisciplinary, because the field of studies of the technology involves knowledge scientific, empiric and intuitive, so that the academic spaces they are insufficient, and the spaces partners are limited. The sources used for research they were the commercial sites of Google, the academic site of Google, the bank of theses and dissertations of Site Public Domain and the government sites, such as: Portal of the Federal Government from Brazil and the site of the Coordination of Improvement of Personnel of Superior Level - CAPES. The result allows to infer that for thirty years, the terms Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica and Tecnologias Assistivas are the more used, in Brazil, inside of the concept of Tecnologia Assistiva's area while knowledge area recognized in the academic and social spaces in the country as a completely. It was concluded starting from the study, that the terms Tecnologia Assistiva, Ajuda Técnica and Tecnologias Assistivas are definitions that live together in the concept adopted along the years, and that is that the concept used in Brazil.

KEYWORDS: assistive technology. help technique. assistives technologies. interdisciplinary. graduated

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. de J. **Tecnologia Assistiva**: identificação de modelos e proposição de um método de implementação de recursos. 2013. 145 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

ASSISTIVE TECHNOLOGY ACT de 1998 (**P.L.105-394, S.2432**). Disponível em: <<https://www.section508.gov/manage/laws-and-policies#laws>>. Acesso em 07 abr. 2021.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Disponível em <http://www.cedionline.com.br/artigo_ta.html> Acesso em 04 dez. 2017.

BERSCH, R. C. R. **Design de serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas**. 2009. 231f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BORGES, W. F.; TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: concepções de professores e as problematizações geradas pela imprecisão conceitual. **Revista Brasileira Educação Especial**, Marília, v. 23, n. 1, p. 81-96, jan./mar., 2017.

BRASIL. **Decreto 3298**, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 07 abr. 2021.

BRASIL. **Decreto 5299**, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis 10.048, de 8 de dezembro de 2000, que dá prioridade de tratamento às pessoas que especifica e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm#art70>. Acesso em 15 ago. 2022.

BRASIL. **Ata VII** – Comitê de Ajudas Técnicas – CAT. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). 2007. Disponível para download em: <<http://comunicacaoalternativa.com.br/artigos-cientificos>>. Acesso em 07 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13146, de 6 de julho de 2015**. 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>. Acesso em 07 abr. 2021.

BRASIL. **Decreto 10177**, de 16 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Disponível em Câmara dos

Deputados, Centro de Documentação e Informação: <
<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2019/decreto-10177-16-dezembro-2019-789595-norma-pe.html>>. Acesso em 25 maio 2023.

BRASIL. **Dia nacional de luta da pessoa com deficiência:** ações do Ministério da Cidadania promovem inclusão social de milhares de brasileiros. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/acoes-do-ministerio-da-cidadania-promovem-inclusao-social-de-milhares-de-brasileiros>>. Acesso em 25 maio 2023.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à fome: ações e programas.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/cadastro-unico>>. Acesso em 26 maio 2023.

CAPES, Tabela de áreas do Conhecimento. Disponível em <https://sapx.ufrb.edu.br/2019/documentos/areas_de_conhecimento_capes.pdf>. Acesso em 01 jun. 2023.

CARVALHO, V. F. *et al.* Tecnologias assistivas aplicadas a deficiência visual: recursos presentes no cotidiano escolar e na vida diária e prática. **EDUCERE:** Revista da Educação, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 61-74, jan./jun. 2016.

CNAT, 2005. Catálogo Nacional de Ajudas Técnicas, Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (SNRIPC). Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20090808204753/http://www.ajudastecnicas.gov.pt/index.jsp>>. Acesso em 31 mar. 2021.

COOK, A. M.; POLGAR, J. M.; HUSSEY, S. M. **Assistive Technologies:** principles and practice, Mosby – Year Book, Missouri, USA, 1995.

COOK, A. M. Ethical Issues Related to the Use/Non-Use of Assistive Technologies. **Development Disabilities Bulletin**, v.37, n. 1, 2, p. 127-152, 2009.

DOI – Diário Oficial da União. Portaria n. 330 de 11 de maio de 2018. Autoriza cursos superiores de graduação. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/14147092/imprensanacional>. Acesso em 03 de abril de 2021.

EQUIPE GRIFO. **O sistema ISO 9000 na prática.** São Paulo: Pioneira, 1996.

EUSTAT CONSORTIUM 1999. **Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais:** linhas de orientação para formadores. Disponível em: <www.siva.it/research/eustat/eustgupt.html> Acesso em: 31 mar. 2021.

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009. Disponível em: <www.galvaofilho.net/assistiva.pdf>. Acesso em 31 mar. 2021.

GALVÃO FILHO, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. 2013. **Revista da FAGED – Entreideias**: educação, cultura e sociedade, Salvador: v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013.

GALVÃO FILHO, T. A.; PASSONI, I. R.; GARCIA, J. C. D. **A inovação em tecnologia assistiva no Brasil**: possibilidades e limites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE A DEFICIÊNCIA. 1; 2013, São Paulo: Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência, São Paulo, 2013.

MACULAN, B. C. M. S.; LIMA, G. A. B. O. Buscando uma definição para o conceito de “conceito”. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 54-87. abr./jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2963>

NUNES, E. V.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. As tecnologias assistivas e a pessoa cega. Datagramazero. **Revista de Informação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, fev. 2014. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev14/Art_05.htm>. Acesso em: 07 abr. 2021

RODRIGUES, P. R.; ALVES, L. R. G. Tecnologia assistiva - uma revisão do tema. **Holos**, Natal, [...] v. 6, p. 170-180, 2013.

SANTOS, S. dos. **A importância da tecnologia assistiva para a inclusão do aluno com deficiência visual**. 2015. 55f. Monografia (Especialização em Educação Especial e Inclusiva) – Pós-Graduação AVM Faculdade Integrada, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2015.

SEBOLD, W.; PEDROSA, S. M. P. de. Tecnologia Assistiva: uma introdução. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 51, p. 111-134, out./dez. 2020.

SOARES, J. M. M.; FONTES, A.R.M.; FERRARINI C.F, BORRAS, M. A. A.; BRAATZ D. Tecnologia Assistiva: revisão de aspectos relacionados ao tema. **Revista Espacios**. Internet: v. 38, n.13, p.8-21, 2017. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p08.pdf>>. Acesso em 07 abr. 2021.

UFBA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCABO DA BAHIA. **Projeto pedagógico do curso de Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/130UsN0Z7Gymi1h9sMJ0jYitkWKsRm_j2/view>. Acesso em 01 jun. 2023.

VERASZTO, E. V. *et al.* Tecnologia: buscando uma definição para o conceito, **Revista Prisma.com**, Porto: [...] n. 7, p. 19-46, jul./dez. 2008.

Recebido: 16/08/2022

Aprovado: 05/06/2023

DOI: 10.3895/rts.v19n57.15850

Como citar:

GOMES FILHO, A. C. Tecnologia Assistiva, ajuda técnica ou tecnologias assistivas: evolução dos termos e formação de conceito no Brasil no período de 1988 a 2018

Rev. Technol. Soc., Curitiba, v. 19, n. 57, p. 206-224, jul./set., 2023. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15850>

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

