

MAPEAMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS APLICADAS NA EDUCAÇÃO PARA PESSOAS SURDAS E CEGAS: Um Estudo Sobre Patentes No Brasil

ASSISTIVE TECHNOLOGIES MAPPING APPLIED IN DEAF AND BLIND PEOPLE EDUCATION: A Study About Patents In Brazil

Eline Alves Santos

Doutora em Engenharia Elétrica e professora no Instituto Federal de Sergipe. E-mail: eline.santos@ifs.edu.br

Saulo Santos Rosa

Discente do curso Técnico em Informática no Instituto Federal de Sergipe. E-mail: saulinhosantos1999@hotmail.com

João Paulo Dias Menezes

Discente do curso Técnico em Informática no Instituto Federal de Sergipe. E-mail: weslleydyas@gmail.com

Claudia Cardinale Nunes Menezes

Doutora em Ciência da Propriedade Intelectual e Pedagoga do Instituto Federal de Sergipe (IFS). E-mail: claudia.cardinale7@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa propôs-se a contribuir com o desenvolvimento tecnológico e científico do Instituto Federal de Sergipe (IFS) a partir de estudo sobre recursos de tecnologia assistiva aplicada na educação para pessoas com surdez e cegueira. Com o objetivo de apresentar o cenário de tecnologias assistivas no Brasil, em especial as tecnologias assistivas aplicadas à educação de pessoas cegas e surdas, realizou-se um mapeamento das patentes registradas no país sobre o tema, visando a busca de inclusão de alunos com deficiência e, se possível, a identificação de tecnologias passíveis de exploração pelo IFS, sem a violação de direitos patentários. Além disso, a pesquisa buscou servir de referência a qualquer interessado em utilizar tecnologias assistivas. A pesquisa justifica sua relevância por unir conhecimentos de dois temas importantes: inclusão, considerando que este é um dos propósitos das tecnologias assistivas, e inovação, que é elencado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) como tema estratégico para o desenvolvimento científico e econômico nacional. Através dos resultados encontrados, verificou-se que o número de patentes registradas, de acordo com os critérios de busca escolhidos, é pequeno, sendo em

sua maior parte depositados por pessoas físicas. Infelizmente, não conseguimos identificar nenhuma tecnologia possível de aplicação ao IFS através de parceria com universidades e/ou instituições de ciência e tecnologia. A pesquisa apresenta contribuição aos pesquisadores interessados no tema ao apresentar o cenário de registros de patentes desde o ano em que a primeira patente foi registrada até o ano de 2018.

Palavras-chave: Inclusão. Patentes. Mapeamentos. Deficiências. Educação.

Abstract: This research aimed to contribute to the technological and scientific development of the Federal Institute of Sergipe (IFS) with a study on assistive technology resources applied in education for deaf and blind people. In order to present the scenario of assistive technologies in Brazil, especially assistive technologies applied to the education of blind and deaf people, a mapping of patents registered in the country on the theme was carried out, aiming at the inclusion of students with disabilities, and if it's possible, identifies technologies that can be exploited without infringing patent rights by IFS. In addition, the research serves as a reference for

anyone interested in using assistive technologies. The research justifies its relevance by joining knowledge of two important themes: inclusion, considering that this is one of the purposes of assistive technologies, and innovation, which is listed by the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) as a strategic theme for national scientific and economic development. Through the found results, it was discovered that the number of patents registered, according to the chosen search criteria, is small, being mostly deposited by individuals. Unfortunately, we have not been able to identify any possible technology for application to IFS by partnering with universities and / or science and technology institutions. The research is a contribution to researchers interested in the subject by presenting the scenario of patent registrations since the year in which the first patent was registered until 2018.

Key words: Inclusion. Patents. Mappings. Disabilities. Education.

INTRODUÇÃO

A expressão “Tecnologia Assistiva” surge pela primeira vez através de sua regulamentação por uma lei americana. Essa legislação foi de fundamental importância para que fosse possível discutir e fazer agregações sobre o tema em si abordado, compreendendo que a assistência para esses seres deveria ser outorgada a eles. Segundo Garcia e Filho (2012, p. 13), essa legislação “[...] estabelece os critérios e bases legais que regulamentam a concessão de verbas públicas e subsídios para a aquisição desse material [...]”

Saber para o ser é fundamental, principalmente, quando tratamos de pessoas com alguma deficiência que as impedem de desenvolver atividades rotineiras. Para que se consiga abranger esse público e suas necessidades, nota-se uma grande necessidade

de incorporar melhor o aprimoramento desta forma de inclusão, tendo a educação inclusiva como ferramenta crucial neste processo, já que a mesma vem sendo aplicada e aprimorada cada vez mais no mundo, para que com ela haja uma maior integração deste indivíduo com o mundo, estabelecendo uma convivência mais democrática. Compreende-se que do ponto de vista de Batista (2006 apud SANTOS; DANTAS, 2017):

[...] podemos identificar a educação inclusiva como uma perspectiva pedagógica que se refere à educação das pessoas com deficiências, com desvantagens ou com necessidades educativas especiais, indicando que as mesmas devem ser educadas em modo conjunto as demais pessoas. [...] (p. 495 e 496)

Com isso, podemos inferir que a ajuda da tecnologia assistiva (TA), que em si é uma técnica utilizada para que possamos incorporar pessoas com deficiência em um meio, deve receber aprimoramentos contínuos, uma vez que esta propicia tanto crescimento pessoal quanto psicológico de pessoas com algum grau de deficiência, com a finalidade de integrar cada vez mais o ser à sociedade e a intenção de demonstrar que eles podem ter mais liberdade e autonomia.

A norma internacional ISO 9999 (ABNT, 2002) define “Ajudas Técnicas”, um termo equivalente a tecnologia assistiva, 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. (ABNT, 2002 apud GARCIA; FILHO, 2012, p. 16)

Essa norma internacional classifica e organiza as chamadas ajudas técnicas em onze classes, conforme apresentado na Tabela 1. Essa classificação, embora amplamente

utilizada, é orientada para produto e, portanto, não atende a todo o universo de serviços e tecnologias de apoio ou tecnologias assistivas existentes (GARCIA; FILHO, 2012).

Tabela 1 – ISO 9999:2002 e suas classes

Classe 03	Ajudas para tratamento clínico individual
Classe 05	Ajuda para treino de capacidades
Classe 06	Órteses e próteses
Classe 09	Ajudas para cuidados domésticos
Classe 12	Mobiliário e adaptações para habitação e outros locais
Classe 15	Ajudas para cuidados domésticos
Classe 18	Mobiliário e adaptações para habitação e outros locais
Classe 21	Ajudas para a comunicação, informação e sinalização
Classe 24	Ajudas para manejo de produtos e mercadorias
Classe 27	Ajudas e equipamentos para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas
Classe 30	Ajudas para a recreação

Fonte: ISO 9999:2002 apud GARCIA E FILHO, 2012, p. 17.

Bersch (2006) contextualiza a definição de tecnologia assistiva no ambiente escolar afirmando que :

A Tecnologia Assistiva (TA) é composta de recursos e serviços. O recurso é o equipamento utilizado pelo aluno, e que lhe permite ou favorece o desempenho de uma tarefa. E o serviço de TA na escola é aquele que buscará resolver os “problemas funcionais” desse aluno, encontrando alternativas para que ele participe e atue positivamente nas várias atividades do contexto escolar. (p. 89)

A importância da tecnologia assistiva reside no fato desta auxiliar a quebra de barreiras entre os indivíduos

portadores de alguma deficiência e o meio em que vivem. Dentro do contexto escolar, permite que o indivíduo possa se integrar ao ambiente social, principalmente, quebrando barreiras de comunicação. Segundo Santos e Dantas (2017, p. 494), “A comunicação é fundamental para que as relações de ensino e aprendizagem se estabeleçam em todos os níveis de educação”.

Contemplam-se, cada vez mais, diversos meios de aplicação da tecnologia assistiva, para que com isso ocorra a inclusão, bem como verificar que a TA tem um grande impacto para a vida das pessoas com alguma deficiência ou limitação.

Mesmo recentes as leis e decretos que

regulamentam as tecnologias assistivas no Brasil, têm-se buscado melhorias no campo da integração à sociedade do indivíduo com alguma deficiência.

Aqui no Brasil, os termos: “Tecnologia Assistiva”, “Ajudas Técnicas” e “Tecnologia de Apoio” são usados com frequência como se fossem sinônimos (GARCIA; FILHO, 2012). O Decreto 5.296/2004, no seu artigo 61, define o termo “Ajudas Técnicas”, como sendo:

Para fim deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida. (BRASIL, 2004)

Ainda nesse Decreto, aparece um importante conceito dentro da discussão sobre Tecnologia Assistiva, que é o de desenho universal, pois o mesmo concebe um espaço, artefato ou produto que visa atender simultaneamente todas as pessoas independentemente de suas características antropométricas e sensoriais (BRASIL, 2004, artigo 8, parágrafo IX), permitindo incluir as pessoas sem segregá-las a espaços, artefatos ou produtos adaptados.

Tendo como algumas de suas aplicações a criação de aplicativos para a comunicação de forma abrangente, acolhendo vários tipos de deficiência, sendo algumas auditivas, visuais, motoras entre outras, bem como aplicações no ramo alimentício, vestuário e materiais escolares, essa tecnologia busca facilitar tarefas diárias desenvolvidas pelas pessoas com ou sem

alguma deficiência. Segundo Bersch, (2017) são exemplos de tecnologias assistivas para auxílio na vida diária:

Materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais. (p.5)

E, segundo Garcia e Filho (2012), as tecnologias assistivas devem levar em consideração a realidade do indivíduos com deficiência:

Portanto, a pesquisa e desenvolvimento de Tecnologia Assistiva ou de Apoio, deve levar em consideração essa realidade, e estudar soluções, dispositivos, metodologias, etc., que compensem ou reduzam as limitações não só do indivíduo, mas também do seu ambiente físico e social. (p. 19)

Neste artigo, apresenta-se um mapeamento de patentes de tecnologias assistivas aplicadas ao contexto da educação de indivíduos surdos e cegos, com objetivo de integrá-los ao ambiente escolar e promover inclusão.

METODOLOGIA

Foram realizados estudos para o desenvolvimento tecnológico e científico do IFS a partir de estudo sobre recursos de tecnologia assistiva para pessoas com surdez e cegueira aplicadas a educação, contribuindo para o acesso, permanência e êxito dos estudantes, bem como apresentando o cenário tecnológico de tecnologias assistivas no Brasil, entre outros movimentos e ações declaradas.

O escopo metodológico da pesquisa centra-se em fontes de informações tecnológicas disponíveis no banco de dados de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A abordagem utilizada é quantitativa e exploratória, utilizando-se da patentometria para, assim, identificar e analisar as patentes de tecnologias assistivas aplicadas a educação ou comunicação com os cegos ou surdos, tratando da utilização de documentos de patentes na íntegra.

Para a seleção do método de pesquisa, neste caso, optou-se pela patentometria, por ser possível, segundo Macias-Chapula (1998), através do estudo de patentes, obter indicadores sobre as tendências das mudanças técnicas ao longo do tempo e avaliar os resultados dos recursos investidos em atividades de P&D. Esses indicadores determinam o grau aproximado da inovação tecnológica de um país.

Assim, nesta pesquisa, para recuperação dos documentos de patentes que embasam o monitoramento tecnológico, são utilizados como referência metodológica os procedimentos utilizados no Radar Tecnológico do INPI (GUNDELACH, 2015), os quais indicam uma estratégia de busca para documentos em base de patentes. Considerando a referida metodologia, está definido: I) o período do monitoramento; II) as bases de dados utilizadas; III) o enquadramento do setor, de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Vale destacar que a Classificação Internacional de Patentes (IPC, na sigla em inglês), de acordo com o INPI (2017), serve para classificar os pedidos de patentes

de acordo com a área tecnológica a que pertencem:

A classificação de patente tem como objetivo inicial o estabelecimento de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, a fim de estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva de divulgações técnicas em pedidos de patente (INPI, 2017)

Assim, a presente pesquisa abrangerá o período de 1976 a 2018, considerando um período de quarenta e dois anos, desde a sua origem declarada até os dias modernos no qual ocorreu o fechamento desta pesquisa, isto para analisar a evolução de tecnologias. A base a ser utilizada para a recuperação dos documentos de patentes será o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), uma base gratuita e por ser este o escritório nacional responsável pelo depósito de patentes no Brasil. Como critério para realização da busca nos documentos de patente na base de dados do INPI, será utilizado a CIP G09B 1/00, que corresponde ao “material para fins educacionais de funcionamento manual ou mecânico usando elementos que formam, ou contêm símbolos, sinais, imagens ou similares dispostos ou adaptados para serem dispostos de uma ou mais maneira especiais” (CIP, 2018).

Após a extração dos dados da base do INPI, as informações foram organizadas utilizando como ferramenta o *software Microsoft Office Excel*, cujos dados foram classificados e selecionados de acordo com os anos de pedidos da patente, tipos de depositantes, título, resumo e região do Brasil.

Ressaltamos que, apesar de conhecermos ferramentas computacionais que realizem tal análise de maneira direcionada e organizada em estudos envolvendo documentos de patentes (FERRAZ et al., 2015), a opção pela avaliação manual desses documentos, embora tarefa bastante árdua, deu-se pela disponibilização da lista dos indicadores quantitativos estar disponível na base de dados do INPI apenas em documento com extensão PDF.

Os resultados estão apresentados, para facilitar a análise e representação das informações, por meio de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados da pesquisa realizada nas patentes depositadas no INPI. Inicialmente, a pesquisa tinha como objetivo analisar apenas os últimos 10 anos. No entanto, verificou-se que, no período de 2008 a 2018, a quantidade de patentes depositadas não era suficiente para uma análise mais ampla. Em virtude desse fato, analisou-se todo o banco de patentes que compreendeu o período de 1976 a 2018.

Pretende-se, analisar e discutir o tema abordado e suas formas de classificação de forma a ampliar o entendimento e o conceito de tecnologias assistivas.

Quando se fala de tecnologias assistivas, pensa-se muitas vezes que se trata de produtos e tecnologias de alto valor. Contudo, constatou-se que, em sua abundante parcela, é feita de modo descomplicado e de baixo custo, podendo ser disponibilizada em diferentes lugares e plataformas, sendo que, em numerosa parte, são adaptações de uso

diário para que se tenha uma maior facilidade ao utilizar algum produto ou serviço.

Nas pesquisas realizadas, chama atenção à informação de que a tecnologia assistiva existe desde os primórdios da humanidade. Sendo assim, qualquer material utilizado para ajudar alguém seria classificado como um tipo de tecnologia assistiva. Com isso, ressalta-se que as TAs devem ser constantemente aprimoradas, pois permitem “igualar” as pessoas com deficiências às demais que não tenham nenhuma limitação.

Por conta de pesquisas cada vez mais frequentes sobre o tema, mesmo elas sendo consideradas ainda poucas, já se há certo avanço nesta área e, como consequência, temos um aumento do conhecimento da população sobre o assunto abordado. É objetivo também desta pesquisa difundir o conhecimento existente e os projetos realizados nesta área, viabilizando cada vez mais avanços técnicos e científicos.

Foi pesquisado no banco de patentes do INPI as patentes classificadas com CIP G09B 1/00, pois identificamos como sendo a mais próxima do foco da pesquisa, a qual refere-se a tecnologias assistivas aplicadas à educação, em particular para cegos e surdos.

Antes de analisar os gráficos obtidos pela classificação da quantidade de patentes por região, ano e tipo de depositante, fizemos um recorte das patentes declaradas nos últimos 40 anos (2016 a 1976), as dividimos em 4 décadas e retiramos dessas décadas a patente que chamou mais atenção entre as demais no período estipulado. Na primeira década (2016 a 2006), foram apresentadas várias ideias excelentes, mas uma delas chamou

mais atenção por apresentar uma ideia de um teclado para usuários cegos ou com baixa visão. O título desta patente é: “Dispositivo multifuncional com teclado intercambiável para usuários cegos ou com baixa visão”, e tem finalidade de “dispositivos portáteis para visualização de textos impressos com o objetivo de promover a acessibilidade a pessoas com deficiência visual e/ou auditiva” (INPI, 2018). Foi desenvolvido no intuito de auxiliar os usuários com cegueira total ou parcial, bem como usuários surdo-cegos. O dispositivo em questão possui a propriedade de intercambiar entre dois tipos de teclado, um em Braille, para usuários cegos, e outro teclado ampliado (QWERTY), para usuários com baixa visão. A patente foi depositada em 23 de outubro de 2016, por TECASSISTIVA -Tecnologia Assistiva, Comercialização, Importação e Exportação de Programas e de Equipamentos de Informática LTDA, do estado de São Paulo.

A seguinte patente a ser destacada é uma criação simples, porém muito útil, proveniente de boa interatividade e estímulo, trabalhando a coordenação motora, a percepção e o raciocínio lógico, dentre as outras patentes verificadas no período (2006 a 1996). Por este motivo, ela foi selecionada, apesar de não ser restrita a pessoas com algum tipo de deficiência, e tem como título “Torre Geométrica”, que tem como sua finalidade: “possibilitar à criança um estímulo maior a sua coordenação motora, além de educar e divertir” (INPI, 2018). Todas as formas geométricas do brinquedo podem ser de cores iguais ou diferentes, o tamanho de cada forma geométrica pode ser variado e as formas

geométricas podem ser feitas de plástico ou em madeira. Depositada por Renato Coriolano de Paiva (RN), em 04/07/2003.

A patente selecionada referente ao período de 1996 a 1986 utiliza tecnologia que integra jogos educativos e diversas informações, satisfazendo seu objetivo e fazendo uma ponte com o lazer para pessoas que necessitam de um instrumento facilitador como a presente TA. Por este motivo, ela foi selecionada dentre as demais neste período e tem como título “Círculo Trigonométrico Didático”. Percebe-se, como característica desta década, jogos que utilizavam tabuleiros, visando a linguagem e o raciocínio. Contudo, essa patente destacou-se porque “refere-se a um dispositivo didático, destinado a auxiliar professores e alunos na explanação e entendimento das variáveis trigonométricas e suas correlações” (INPI, 2018). Depositada por: Usinas Siderúrgicas De Minas Gerais S/A - Usiminas (Grupo Siderbrás) (MG), em 01/02/1993

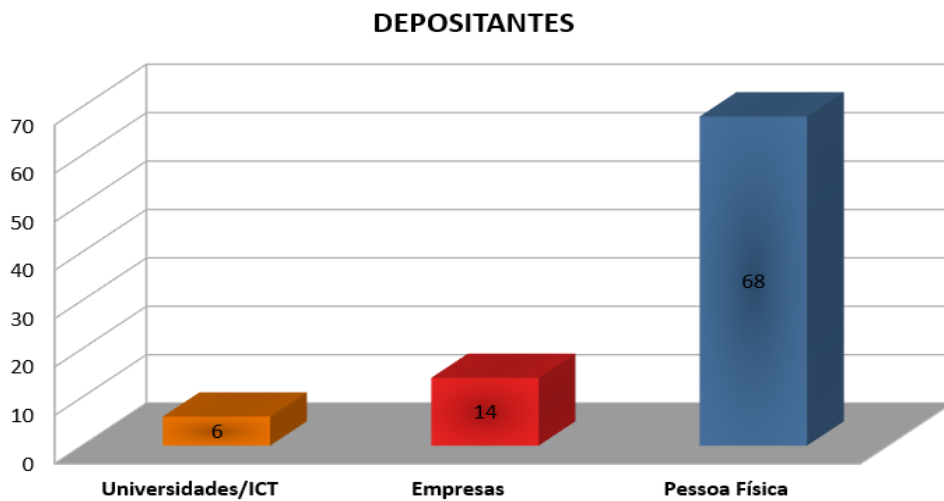
Já na última década (1986 a 1976), foram encontradas várias patentes com caráter educativo ligados à leitura. A escolhida, entre as demais que representou esta década, foi a de título: “Livro: objeto com mecanismo de transformação”, e tem finalidade de “por uma personagem solta (bicho, boneco, flor etc.) externa ao livro e que é segurada na mão da criança, ou do contador de histórias, na qual a personagem passeia pelas páginas criando uma dimensão nova a narrativa” (INPI, 2018). Foi depositada em 03 de agosto de 1984, por Isis Valéria Gomes, do estado do Rio de Janeiro. Mais uma vez esta patente não se aplica apenas a pessoas surdas ou cegas,

mas pode ser aplicada a uma criança cega ao permitir “tocar” a história que está sendo contada por um adulto e “ser visualizada” por uma criança surda.

Nota-se um grande acréscimo de depositantes nesta área ao longo dos anos, mas seu maior contingente de depositantes é de pessoas físicas, procurando, cada vez mais, ajudar pessoas com algumas

limitações. Pode-se inferir, portanto, que os investimentos realizados por empresas e universidades/ICT (Instituições Científicas e Tecnológicas) se encontram na contramão dos depósitos por pessoas físicas, que chega a ser quase insignificante comparado aos de pessoas físicas, mesmo essas instituições tendo um poder de atingir um maior público. Como podemos averiguar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantidade de patentes por tipo de depositante.

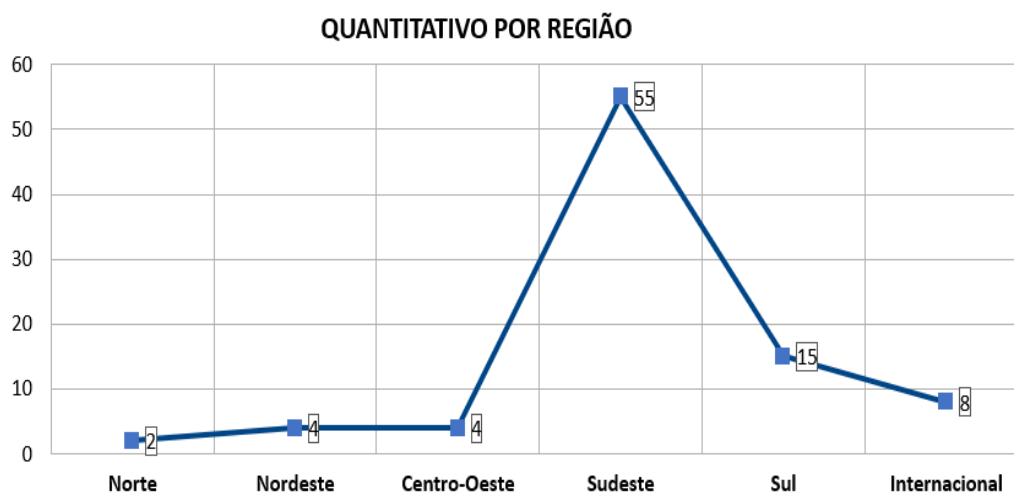


Fonte: INPI, 2018. Elaborado pelos autores.

Sendo que destas, verifica-se uma imensa participação da região Sudeste, detendo para si 62% do contingente de patentes depositadas, além também de algumas

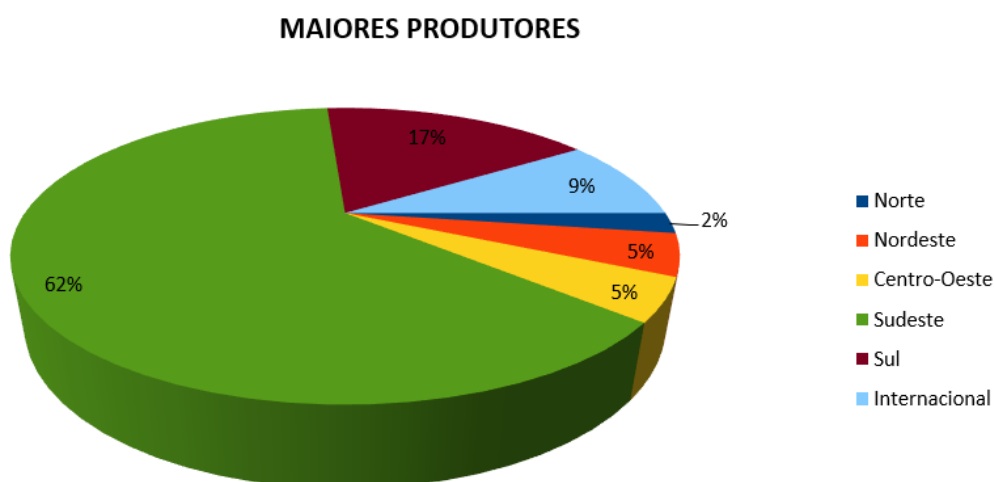
patentes de caráter internacional, que superam inclusive algumas regiões do país, perdendo apenas para Sudeste e Sul, como pode-se ser verificado nos Gráficos 2 e 3.

Gráfico 2 – Quantitativo de patentes declaradas por regiões



Fonte: INPI, 2018. Elaborado pelos autores.

Gráfico 3 – Porcentagem dos maiores produtores de patentes declarados por regiões.

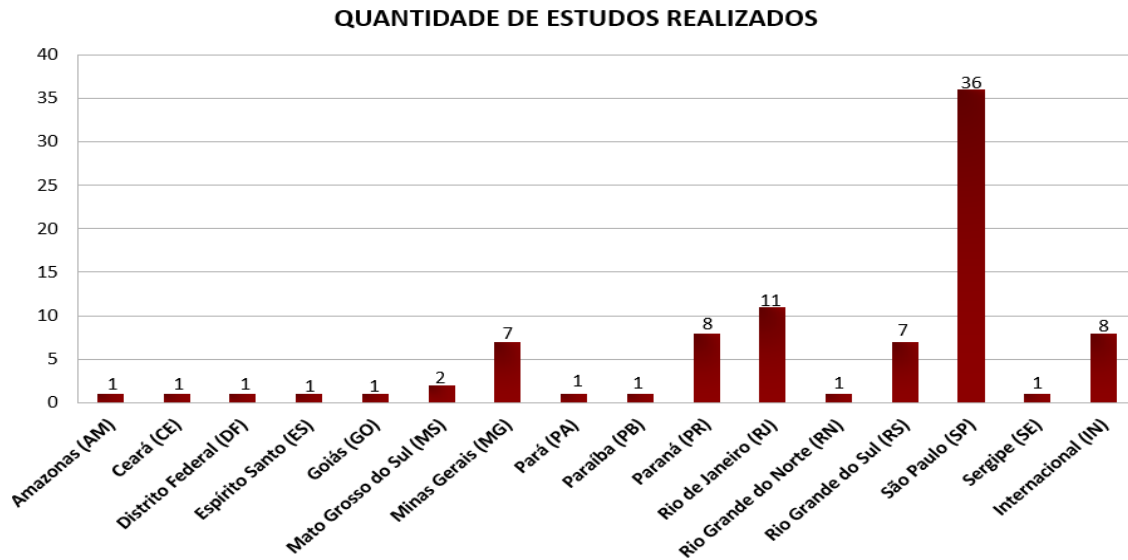


Fonte: INPI, 2018. Elaborado pelos autores.

Estas regiões contribuem para que haja um crescimento do conhecimento e a disseminação das práticas da tecnologia assistiva, sendo o maior produtor de patentes da região Sudeste o estado de São Paulo (SP), contendo trinta e seis patentes, das oitenta e oito coletadas neste

período de tempo. Por outro lado, alguns estados não depositaram nenhuma patente em todo o período analisado. Isto pode ser verificado no Gráfico 4, no qual é mostrado a quantidade de patentes depositadas por cada estado brasileiro e o grupo das patentes depositadas por estrangeiros.

Gráfico 4 – Quantitativo de patentes por estado.



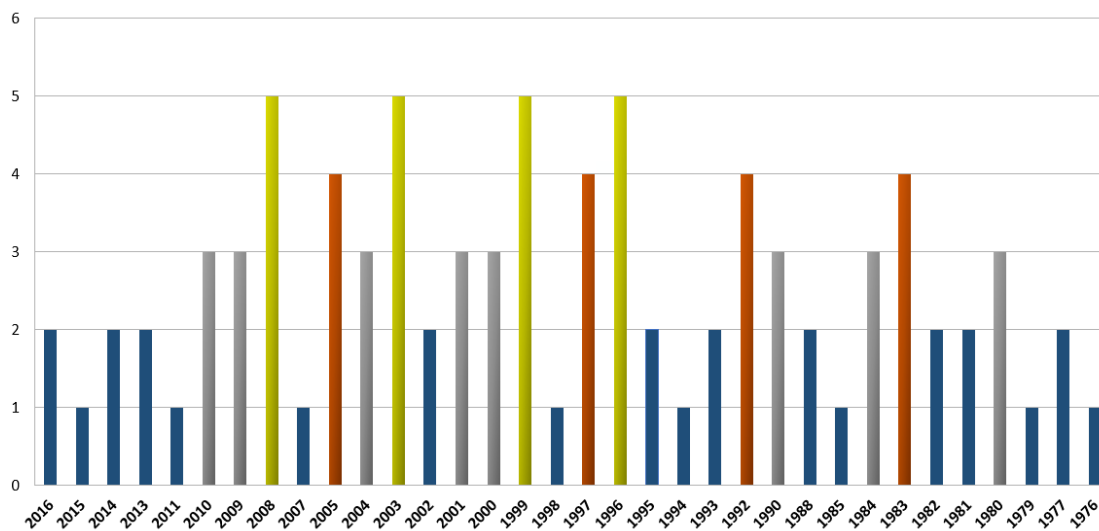
Fonte: INPI, 2018. Elaborado pelos autores.

No gráfico 5 são mostradas as quantidades de patentes publicadas em cada ano. Podemos notar que não existe uma tendência clara de crescimento, porém houve um aumento no período de 1996 a 2008.

No gráfico os anos mais produtivos estão apresentados como um tipo de ranque, sendo que a cor mostarda demonstra os

quatro anos que tiveram produtividade de cinco patentes cada, em vermelho estão os quatro anos com produtividade de quatro patentes cada e em cinza estão os oito anos com produtividade de três patentes cada. Os demais, com duas ou menos patentes registradas no ano, receberam a cor azul.

Gráfico 5 – Patentes depositadas por ano
PULICAÇÕES REALIZADAS



Fonte: INPI, 2018. Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Apesar do termo tecnologia assistiva ter surgido há muitos anos na legislação americana, aqui no Brasil as legislações que tratam do assunto são mais recentes.

A legislação do país garante o acesso de pessoas com deficiências às tecnologias assistivas e o mapeamento de patentes depositadas no Brasil, nesta área, tem sua importância ao revelar o cenário brasileiro no desenvolvimento de TAs.

Através da análise dos dados, pode-se inferir que falta interesse e/ou recursos de instituições de ensino em investir no desenvolvimento de patentes na área de tecnologias assistivas aplicadas a educação para pessoas cegas e surdas, sendo pessoas físicas a maior parte dos depositantes.

Sem muitas surpresas, as regiões que mais depositaram patentes foram a Sudeste e Sul, pois, no geral, são as que costumam se sobressair em quantidades de patentes no geral, apesar da região Nordeste apresentar o maior índice de pessoas com algum tipo de deficiência, segundo o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Para finalizar, verificou-se que, apesar de ter ocorrido um aumento no número de patentes nos anos de 1996, 1999, 2003 e 2008, os últimos 5 anos registraram um número menor de patentes.

Espera-se que esta pesquisa sirva de incentivo às instituições de ensino a pesquisar tecnologias assistivas que possam ser aplicadas ao contexto escolar, aumentando a inclusão de alunos com deficiência.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pela FAPITEC e pela PROPEX IFS, através do edital EDITAL Nº 04/2018/PROPEX/IFS – Programa de Pesquisa PIBIC FAPITEC.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R. **Tecnologia assistiva e educação inclusiva**. Ensaios Pedagógicos. Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013526.pdf>>. Acesso em 8 de jun. de 2019.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em 28 de ago. de 2019.

BRASIL, 2004. **Decreto 5296 de 02 de dezembro de 2004**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em 07 de ago.2019

CIP, 2018. Disponível em: <http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/?notion=scheme&version=20190101&symbol=none&menulanguage=pt&lang=pt&viewmode=f&fipcp=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes¬es=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=smart>. Acesso em 28 de mai. de 2018

FERRAZ, R. R. N.; QUONIAM, L.; REYMOND, D.; NIGRO, C. A. **Exemplo de Uso Gratuito do OPS (Open Patent Service) para Educação e Informação em Patentes por meio da Utilização da Ferramenta Computacional Patent2net**. Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Porto Alegre, RS, Brasil, v. 39, 2015.

GARCIA, J. C. D.; FILHO, T. A. G. **Pesquisa nacional de tecnologia assistiva.** São Paulo: ITS Brasil/MCTI-Secis, 2012. Disponível em <http://www.fundasul.br/download/livros/pesquisa-nacional-de-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em 22 de mai. de 2019.

GUNDELACH, B. Z. F. B. et al. Nanotecnologia na gestão de resíduos. In: **8º Radar Tecnológico. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI**, Diretoria de Cooperação para o Desenvolvimento – DICOD, Centro de Disseminação da Informação Tecnológica – CEDIN, Coordenação de Pesquisa em Inovação e Propriedade Intelectual – COPIP, Seção de Administração de Programas – SEPAD, 2015. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/n08_radar_tecnologico_nano_residuos_versao_estendida_20151230.pdf. Acesso em 28 de mai. de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico. Características da População e dos Domicílios** – Resultados do Universo. IBGE, Rio de Janeiro, 2010.

INPI, 2017, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Classificação de patentes por CGCOM**—última modificação 17/11/2017. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>. Acesso em 28 de mai. 2018.

INPI, 2018, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Consulta à base de dados do INPI.** Disponível em: <https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchAvancado.jsp>. Acesso em 23 mar. de 2019.

ISO 9999:2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Norma Internacional**; classificação. Disponível em <http://www.inr.pt/content/1/59/ajudas-tecnicas/> Acesso em 28 mai. 2018.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da informação**, v. 27, n. 2, 1998.

SANTOS, P. K.; DANTAS, N. M. R. Tecnologias assistivas e a inclusão do estudante surdo na educação superior. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 3, n. 3, p. 494-514, ago. 2017.