

ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOA COM SURDEZ NO ÂMBITO EDUCACIONAL

Sandra de Andrade Santos¹; Jane de Jesus da S. Moreira¹; Rogéria Prado Dall'Agnol¹; Edilson Araújo Pires¹; Leidiane Bispo Brito¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual Mestrado Acadêmico da Universidade Federal de Sergipe, PPGPI-UFS, Aracajú, SE, Brasil. (leidianebritto@gmail.com)

Rec.: 13.10.2013. Ace.: 30.03.2014

RESUMO

Com a inserção da pessoa com surdez nas escolas regulares houve uma crescente preocupação em proporcionar uma aprendizagem efetiva a esta clientela. A Tecnologia Assistiva (TA) contribui para eliminar barreiras educacionais, proporcionando ao aluno com surdez condições necessárias a aprendizagem. Nesse sentido, este estudo buscou realizar um monitoramento tecnológico para avaliar o panorama mundial da proteção de processos e produtos relacionados TA, investigando os documentos de patentes depositados por país de origem, a evolução anual de depósito, o tipo de instituição que protegem bem como as principais empresas envolvidas no desenvolvimento destas Tecnologias no mundo. Notou-se que grande parte dessa tecnologia está nos EUA, seguido da China. No Brasil não há nenhum depósito no período estudado. Não há concentração de grandes empresas no desenvolvimento destas tecnologias, 10% dos depósitos é de inventores individuais e a presença de universidades envolvidas no processo de desenvolvimento da TA também é tímida.

Palavras chaves: Educação. Pessoa com Surdez. Prospecção Tecnológica. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

With the inclusion of people with hearing loss in regular schools there has been a growing concern in providing effective learning to this clientele. Assistive Technologies (AT) contribute to eliminating educational barriers, providing the student with deafness conditions for learning. This study consists on a technological monitoring to assess the global landscape protection processes related with TA, investigating patent documents filed by country of origin, annual evolution of the filing, type of institution that required protection as well as major companies that are developing these technologies in the world. It was noted that most of these technologies are from U.S., followed by China. In Brazil has no applications within the period studied. There is no concentration of large companies in the development of these technologies, 10% of the applications are from individual inventors and the number of academic organizations involved in the development of AT is small.

Keywords: Education. People with Deafness. Technological Forecasting. Assistive Technology.

Área Tecnológica: Prospecções Estaduais, Regionais, Nacionais e Internacionais

INTRODUÇÃO

No mundo existe um número significativo de pessoas com surdez que necessitam de uma atenção especial, devido a sua limitação sensorial, física ou cognitiva, por parte do governo para que possam ter as condições mínimas, fazendo assim com que o processo de aprendizagem seja consolidado. As tecnologias têm contribuído, para essa efetivação. A Federação Mundial dos Surdos (WFD) é uma entidade internacional não governamental que representa 70 milhões de surdos em organizações mundiais, as autoridades de diversos países em desenvolvimento desconhecem as necessidades de 80 por cento deste número (FENEIS, 2013). As pessoas com surdez em sua grande maioria são excluídas do mercado de trabalho, das escolas, do convívio social por não terem a seu dispor ajudas técnicas que realizem atendimento precoce. O fomento às ajudas técnicas por instituições governamentais e não governamentais se faz importante para que sejam estimuladas a independência, a autonomia e a qualidade de vida dessas pessoas.

O modelo social, o modelo dos direitos ou da cidadania que assumem as exigências que diversas Declarações marcaram ou marcam os princípios da nova sensibilidade mundial, a adaptação da sociedade para acolher as diferenças e promover as condições de acesso às pessoas com deficiência; faz com que empresas, instituições de ensino e pessoas comuns se interessem pela invenção ou melhoria de tecnologias para trazer a sociedade em geral conforto, praticidade e qualidade de vida na realização de tarefas do cotidiano, como diz em Brasil (2008):

Novas realidades e novos paradigmas emergem na sociedade humana, nos dias de hoje. Uma sociedade mais permeável à diversidade questiona seus mecanismos de segregação e vislumbra novos caminhos de inclusão social da pessoa com deficiência. Este fato tem estimulado e fomentado novas pesquisas, inclusive com a apropriação dos acelerados avanços tecnológicos disponíveis na atualidade.

De acordo com a Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência da Organização das Nações Unidas (ONU) os países signatários têm entre suas obrigações realizar e promover a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços, equipamentos e instalações com desenho universal destinados a atender às necessidades específicas da pessoa com deficiência.

O desenvolvimento de recursos para disponibilizar a acessibilidade é uma ação com intuito de neutralizar ou eliminar as barreiras que impedem a pessoa com surdez no seu processo de aprendizagem e no convívio social. Esses recursos são definidos como Tecnologia Assistitiva (TA), pois trazem maior independência e autonomia. Essa ferramenta pode ser desde recursos simples até os mais sofisticados.

Desta forma, o objetivo desta prospecção foi realizar um monitoramento tecnológico para avaliar o panorama mundial da proteção de processos e produtos relacionados à TA investigando os documentos de patentes depositados por país de origem, a evolução anual de depósito, o tipo de instituição que protegem bem como as principais empresas envolvidas no desenvolvimento dessa Tecnologia no mundo.

A Norma Internacional (ISO 9999, 1998) conceitua Ajuda Técnica ou TA como qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática, que pode ser utilizado 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.

A ISO 9999 (1998) classifica a Tecnologia Assistiva em dez áreas: Classe 3 – ajuda para terapia e treinamento; Classe 6 – órteses e próteses; Classe 9 – ajudas para segurança e proteção pessoal; Classe 12 – ajudas para mobilidade pessoal; Classe 15 – ajudas para atividades domésticas; Classe 18 – mobiliário e adaptações para residências e outros móveis; Classe 21 – ajudas para comunicação, informação e sinalização; Classe 24 – ajudas para o manejo de bens e produtos; Classe 27 – ajudas e equipamentos para melhorar o ambiente, maquinaria e ferramentas; e Classe 30 – ajudas para o lazer e tempo livre.

No caso desta pesquisa, a Classe mais apropriada, a princípio, para a temática são as Classes 03 e 21 porque visam aprendizagem de conteúdos e principalmente a comunicação e a informação da pessoa com surdez, pois as últimas caracterizam-se como bases para a educação no processo de ensino e aprendizagem. Cabem aqui, estudos mais aprofundados para adequar as classes de forma pertinente ao que se pretendeu pesquisar.

METODOLOGIA OU ESCOPO

A Patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. O mapeamento tecnológico, através de estatísticas de patentes, está sendo cada vez mais utilizado para conhecimento de fluxos e desdobramento de novas tecnologias. As patentes são uma fonte de informação única, pois contém informações públicas e detalhadas sobre invenções que podem ser comparadas a outros indicadores e prover *insights* sobre a evolução da tecnologia (WIPO, 2006).

Em resumo, a análise de patentes é baseada no pressuposto de que o aumento do interesse por novas tecnologias se refletirá no aumento da atividade de P&D e que isso, por sua vez, se refletirá no aumento de depósito de patentes. Assim, presume-se que se podem identificar novas tecnologias pela análise dos padrões de patentes em determinados campos. Os resultados são muitas vezes quantitativos, mas seu uso no processo decisório baseia-se uma avaliação qualitativa (CGEE, 2010).

Para a pesquisa da tecnologia TA protegida ou descrita em documentos de patentes elaborou-se uma estratégia de busca que combinou um conjunto de palavras chave no campo tópico que engloba o título e resumo dos pedidos de patentes levantadas. Para essa busca, utilizou-se o banco de patentes *Derwent Innovations Index*. O detalhamento dos critérios de análise e da estratégia da busca, são apresentados nas Tabela 1 e 2.

Tabela 1 - Determinação de critérios de análise.

Critérios de Análise	
Tipo de monitoramento	Identificar
	Origem da tecnologia (País de Prioridade)
	Evolução temporal da tecnologia
Internacional	Tipo de instituição - depositantes
	Principais titulares – Empresas
	Proteção no Brasil

Fonte: Autoria própria, 2013.

Tabela 2 - Estratégia e abrangência da busca.

	Estratégia de Busca		
	1	2	3
Schooling or Learning or Tuition or Instruction or teaching or education	x		x
hard of hearing or deaf		x	x
#1 and # 2			x
Total	>100.000	1830	129

Fonte: Autoria própria, 2013.

A estratégia de busca escolhida foi a “Estratégia 3” que utilizava e os termos “Schooling *” e “Learning” e seus sinônimos “Tuition”, “teaching”, “Instruction”, “education”, combinados com “hard of hearing” e “deaf” ; 129 famílias de patentes foram recuperadas, organizadas por meio do auxílio do software Excel conforme critérios estabelecidos para análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da pesquisa as palavras-chaves selecionadas na base de dados, foi encontrado um universo de dados que correspondeu a 129 documentos que faziam referência à tecnologia de interesse, desta foram selecionados os documentos que tratavam especificamente de surdez severa ou profunda, pessoa surda e a aplicabilidade da tecnologia na educação, sendo selecionada 70 famílias de patentes.

Conforme definido na metodologia objetivo da busca é identificar a origem da tecnologia (país de Prioridade); a evolução temporal; os tipos de instituições envolvidas, principais titulares – depositantes e a proteção no Brasil, já o direito da patente é territorial.

Conforme a Figura 1 o escritório norte americano é o maior detentor das patentes acerca da tecnologia estudada, seguido da China.

Destaca-se que em ambos os casos a grande parte destas patentes foram depositados por inventores individuais o que leva a crer que mesmo em países desenvolvidos como os Estados Unidos as grandes empresas ainda não enxergam potenciais mercados para a TA cabendo ao governo maiores incentivos.

Através dos levantamentos da evolução anual e do país depositante dos documentos de patentes relacionada a TA nota-se que, a primeira patente identificada foi depositada em 1972, ou, tendo como país de origem do depositante a Alemanha.

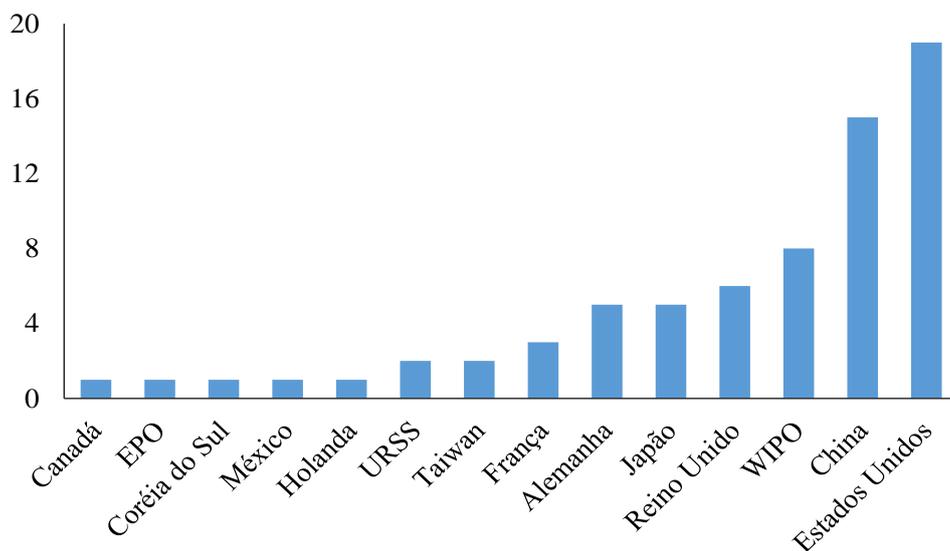
Na década de 80 e 90 há predominância de depósitos dos EUA e nos anos 2000 a China desponta com mesmo número de patentes dos EUA, muito provavelmente devido a emergência da economia chinesa de forma geral.

Com relação ao tipo de depositante a Figura 3 revela predominância de inventores individuais e uma tímida presença de universidades.

Destaca-se que foram encontradas sete depósitos referentes a Universidades, destes um pertence a uma pertence a uma Universidade Americana e um pertence a uma Universidade Mexicana, as

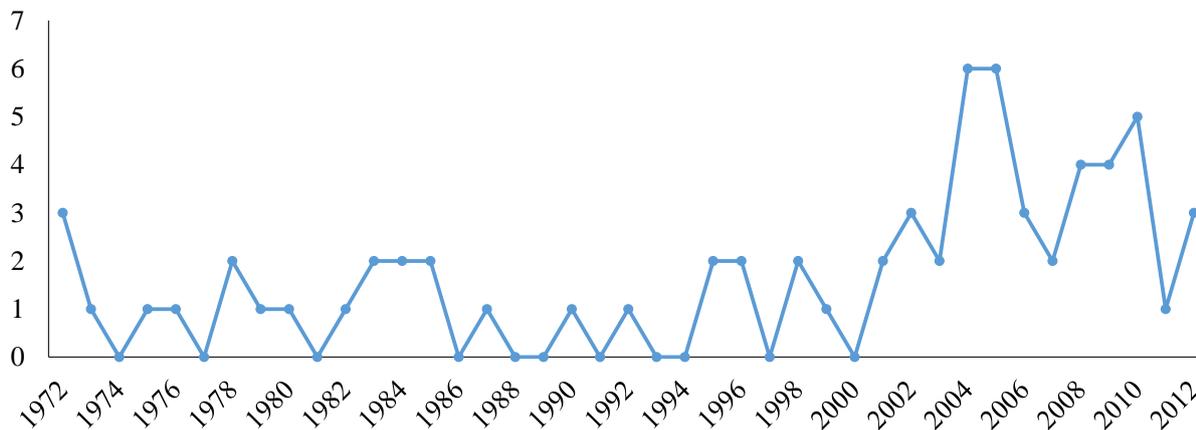
demais são dos países asiáticos, China e Taiwan. Todas se referem a métodos de aprendizagem para pessoas surdas e foram depositadas entre os anos de 2003 a 2012.

Figura 1 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes relacionadas a TA por país/região de origem dos depositantes entre 1972 e 2012



Fonte: Autoria própria, 2013.

Figura 2 - Evolução anual de depósitos de patentes sobre TA entre 1972 e 2012

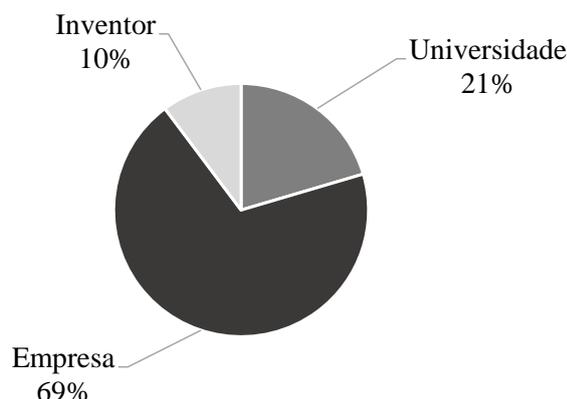


Fonte: Autoria própria, 2013.

A Figura 4 revela que quanto aos depositantes não há concentração no desenvolvimento da Tecnologia Assistiva. Cinco empresas divide o ranking de maiores depositantes.

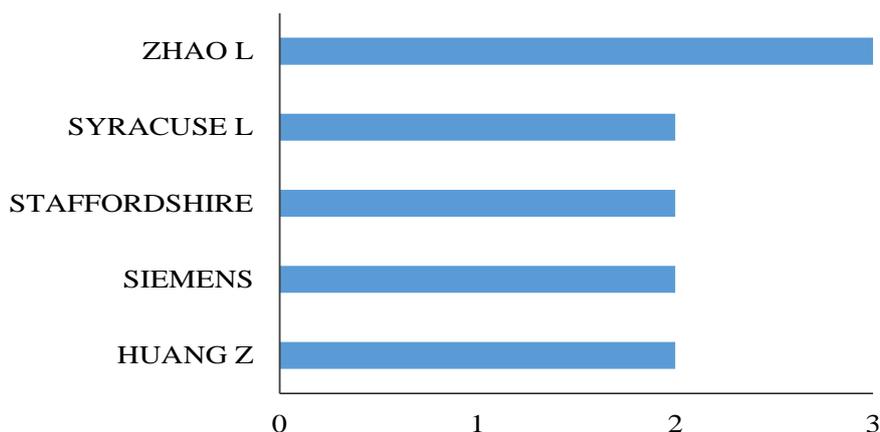
A chinesa Zhao L lidera com apenas três depósitos, seguidas das Alemanha Siemens, da Inglesa Staffordshire, da Americana Syracuse Language e da também Chinesa Huang Z todas com dois depósitos.

Figura 3 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes relacionadas a TA por tipo de depositante



Fonte: Autoria própria, 2013.

Figura 4 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes relacionadas a TA por empresas dos depositantes entre 1972 e 2012



Fonte: Autoria própria, 2013

Com relação a proteção no Brasil destaca-se que não houve nenhum depósito no Brasil no período estudado. Salienta-se que grande parte dos depósitos são referentes a métodos de aprendizado o que não é passível de proteção pela lei patentaria brasileira.

No entanto existem também aparelhos e processos referentes a Tecnologia Assistiva; esta constatação leva a duas reflexões: não há investimentos para desenvolvimento nesta área ou não estão sendo protegidos pelos brasileiros e o Brasil ainda não é um mercado atraente para empresas que desenvolve produtos e processos relacionado Tecnologia Assistiva o que torna os brasileiros livres para explorar as tecnologias que já foram desenvolvidas por estrangeiros, já que a Patente é um direito territorial.

A Figura 5 destaca os países onde a TA estão protegidas.

Figura 5 - Países onde foram depositadas as patentes referentes a TA entre 1972 a 2011

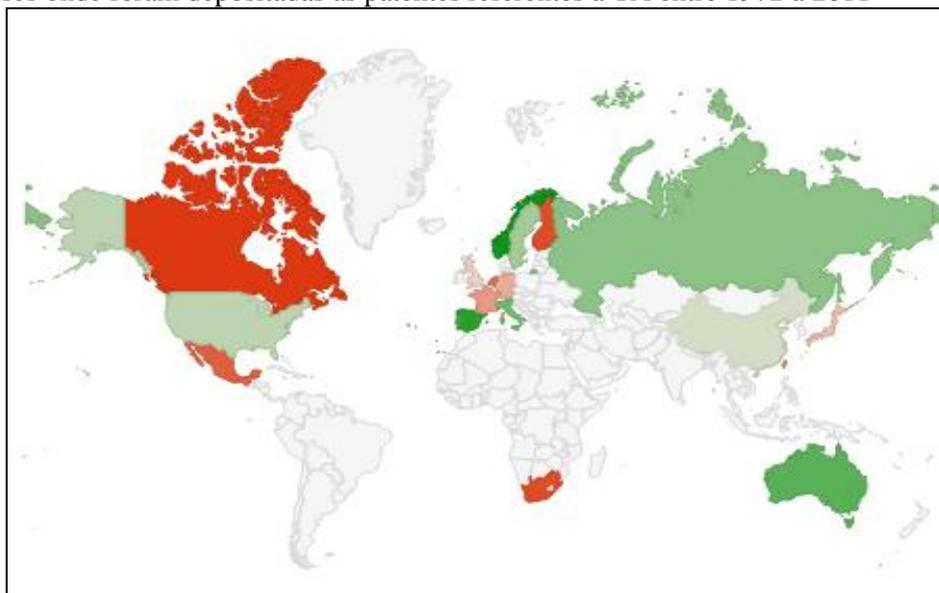


Figura 5.: Fonte: Autoria própria, 2012.

COMENTÁRIOS FINAIS

A TA pode ser definida como qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática, que pode ser utilizado 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.

A utilização de tecnologias para proporcionar melhor qualidade de vida a pessoas com deficiência tem se tornando uma tendência mundial. Esta prospecção teve como objetivo realizar um monitoramento tecnológico para avaliar o panorama mundial da proteção de processos e produtos relacionados Tecnologia Assistiva relacionadas principalmente a pessoas surdas.

Nota-se que grande parte dessa tecnologia estão nos EUA, seguido da China que nos anos 2000 desponta com grande número de depósitos de patentes, verifica-se que em sua maioria são referentes a métodos de aprendizagem. Talvez isso explique o fato de no Brasil não haver nenhum depósito no período estudado, já que pela lei Brasileira métodos não são patenteáveis;no entanto cabe maior investigação quando a desenvolvimento de processos e Aparelhos.

Não há concentração de grandes empresas no desenvolvimento dessa tecnologia, a maioria dos depósitos são de inventores individuais o que revela não ser um nicho de mercado. A presença de universidades também é tímida, por se trata de uma questão de qualidade de vida e de cidadania cabe aos governos maiores responsabilidades e incentivos com relação ao desenvolvimento de processos e produtos relacionados a TA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Tecnologia Assistiva na Escolas: Recursos Básicos de Acessibilidade Sócio-Digital para Pessoas com Deficiência.** Instituto de Tecnologia Social (ITS), 2008.

Sandra de Andrade SANTOS et al. Estudo prospectivo sobre tecnologia assistiva para pessoa com surdez no âmbito educacional

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2010). Disponível em: <http://www.cgee.org.br/prospeccao/index.php?operacao=Exibir&serv=textos/topicos/texto_exib&tt_o_id=4&tex_id=1>. Acesso em: 10 out. 2013.

ISO 9999. NORMA INTERNACIONAL, de 1998. Disponível em: <http://www.siva.it/ftp/en_iso_9999.zip>. Acesso em: 05. mai 2006.

WIPO. **WIPO patent report:** statistics on worldwide patent activities. 2006. Geneve, World Intellectual Property Organization. Disponível em: www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/. Acesso em: out. 2013.

WFD. Disponível em: <<http://www.feneis.org.br/page/wfd.asp>>. Acesso em: 06 out. 2013.