

TECNOLOGIAS ASSISTIVA: UM ESTUDO DAS BARREIRAS QUE ENVOLVEM A CRIAÇÃO DE UMA STARTUP NA ÁREA

Alysson Ferreira da Silva – alyssonv@gmail.com

Sciences and Technology - Federal University of Rio Grande do Norte

Sthefania Fernandes Silva – sthefaniafernandes03@gmail.com

Sciences and Technology - Federal University of Rio Grande do Norte

Zulmara Virgínia de Carvalho – zvcarvalho@gmail.com

Program of Postgraduate in Science, Technology and Innovation – Federal University of Rio Grande do Norte

Resumo—O Brasil conta, em 2019, com cerca de 210 milhões de habitantes, dentre eles, aproximadamente 24% e 21% da população, respectivamente, é idosa ou possui alguma deficiência limitando sua capacidade de realizar atividades do dia-a-dia. O cenário demanda desenvolvimento de tecnologias que garantam maior qualidade de vida a essas pessoas, as tecnologias assistivas. No entanto, há uma forte barreira para que produções acadêmicas adentrem mercados. Entre elas, algumas barreiras burocráticas na criação de empresas são fatores limitantes para o escoamento das pesquisas científicas realizadas em institutos e universidades federais para o mercado brasileiro. É dentro dessa problemática que se encontra o esforço desta pesquisa. Dentro do propósito de identificar as mais adequadas estratégias de transformação de pesquisas científicas em negócios tecnológicos, no campo das Tecnologias Assistivas, foi feito um levantamento dos procedimentos necessários para a certificação de produtos na área de produção de equipamento médico, assim como o tempo e custo necessário para se abrir uma empresa no Brasil. Adicionalmente, foi feita uma análise dos impactos mercadológicos do setor, no Brasil. A análise dos dados evidencia que a melhor estratégia para se evitar a burocracia; custo e demora no processo de inserção da tecnologia assistiva no mercado é a transferência de tecnologia para uma empresa consolidada na área.

Palavras chave—Tecnologias Assistivas. Transferência de Tecnologia. Prospecção Tecnológica. ANVISA.

Abstract—In 2019 Brazil has about 210 million inhabitants, among them, approximately 24% and 21% of the population, respectively, are elderly or disabled, limiting their ability to perform day-to-day activities. The scenario demands the development of technologies that ensure these people a better quality of life, assistive technologies. However, there is a strong barrier for academic productions to enter markets. Among them, some bureaucratic barriers in the creation of companies are limiting factors for the flow of scientific research carried out in federal institutes and universities to the Brazilian market. It is within this problematic that lies the effort of this research. Within the purpose of identifying the most appropriate strategies to transform scientific research into technological business, in the field of Assistive Technologies, it was made a survey of the necessary procedures for the certification of products in the area of production of medical equipment, as well as the time and cost necessary to start a company in Brazil. Additionally, an analysis of the market impacts of the sector in Brazil was made. The data analysis shows that the best strategy to avoid bureaucracy; The cost and delay in the process of inserting assistive technology in the market is the transfer of technology to a consolidated company in the area.

Keywords— Assistive Technologies. Technology transfer. Technological Prospecting. ANVISA.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento acarreta na perda da capacidade funcional e traz dependência, devido a dificuldade ou incapacidade, atreladas aos déficits físicos e cognitivos, de realizar uma ação corriqueira (GUIMARÃES, 2006

e FREITAS, 2004 apud FERREIRA et al., 2012). Esses pontos negativos são semelhantes aos causados por algum tipo de deficiência, e podem ser relacionados pela definição de Pessoas com Deficiência (PcD) do Ministério da Saúde, onde PcD são indivíduos que possuem dificuldade e/ou impedimento a longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial (Ministério da Saúde, 2017).

O uso de tecnologias assistivas (TAs) para o tratamento de idosos, assim como para as PcD, contribui para promover sua segurança, independência, autonomia, e a prevenção de comorbidades o que consequentemente resulta na melhora de sua qualidade de vida (ANDRADE e PEREIRA, 2009). Sabendo disso, é notório se perguntar quantas pessoas as TAs são capazes de impactar. Dado isso, a proporção de pessoas deficientes e acima de 50 anos no Brasil representa cerca de 23,9% e 20,6%, respectivamente, segundo dados retirados do último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2010. Mas, em uma projeção disponibilizada pelo instituto a proporção de pessoas acima de 50 anos, em 2060, representa cerca de 47,75% dos cidadãos. Ademais, vale pontuar que no estudo realizado pela Zion Market Research o mercado de TA movimentou cerca de 18,7 bilhões de dólares.

Segundo a ISO/CD 9999:2016(E) “*Assistive products for persons with disability -- Classification and terminology*”, as TA são divididas em 12 classes e 132 subclasses. A exemplo dessa divisão estão listados os produtos assistivos para atividades domésticas, comunicação e gestão de informações, para controlar, carregar, movimentar e manipular objetos e dispositivos (Swedish Institute for Standards, 2016). Essa variedade na classificação é perceptível ao observar os casos de Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). Visto que, nos sintomas iniciais da ELA os pacientes podem apresentar dificuldades ao realizar atividades diversas e corriqueiras, uma das alternativas para lidar com isso, encontradas pelos profissionais que trabalham na reabilitação dos pacientes, é a utilização das TAs no auxílio do tratamento (KLEIN, 2006).

A exemplo disso, há o uso do Equalizer, uma TA desenvolvida pela Intel em conjunto com Stephen Hawking, que proporcionou ao físico, diagnosticado com ELA aos 21 anos, continuar a se comunicar mesmo após perder toda a capacidade de falar. Além disso, tornou possível a realização de atividades mais complexas como escrever livros e montar palestras, permitindo que o doutor em física desenvolvesse suas pesquisas sobre buracos negros e até mesmo ocupar a cadeira de Isaac Newton na Universidade de Cambridge (VIEIRA, 2018).N

A partir do poder atual que o capital intelectual constitui, o faz se tornar o fator de produção mais importante na economia da inovação perpétua, uma vez que os ciclos de vida dos produtos e processos estão cada vez menores devido a rápida difusão tecnológica proporcionada pelas tecnologias da informação (LASTRES et al., 2002). A partir disso é importante notar que cerca de 95% de toda a produção científica no Brasil advém das universidades públicas (UNIFESP, 2019). E dentro desse contexto a transferência de tecnologia funciona como elo entre universidades e empresas, que necessitam de inovações para manter a competitividade global. Além que segundo vedovello (1998 apud ROMAN e LOPES, 2012) a cooperação entre universidade e empresa é capaz de gerar benefícios tanto para ambos os envolvidos tanto para a indústria por promover melhoria em sua competitividade.

Nesse contexto, a transferência de tecnologia desempenha um papel de extrema importância, atuando como um elo entre a empresa, que necessita de ser subsidiada para manter a competitividade global, e a universidade (ou instituição de pesquisa), detentora do conhecimento, permitindo um desenvolvimento tecnológico sustentável que valoriza os conhecimentos desenvolvidos

A partir disso, o presente trabalho visa elencar os processos de certificação/regulamentação dos produtos médicos, os impostos prescritos no Simples Nacional e avaliar a melhor estratégia para o transbordamento de pesquisas, na área de Tecnologia Assistivas, das universidades para o mercado. Sabendo que as iniciativas existentes possuem fragilidades, que podem incluir adaptação a tendências tecnológicas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, abreviadamente chamado de Simples Nacional, regulamentado pela Lei Complementar nº 123/2006 (Estatuto Nacional das Micro e Pequenas Empresas), constitui um regime

tributário com o intuito de simplificar o recolhimento de tributos e contribuições de empresas com até R\$ 4.800.000 (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2019).

A Secretaria Especial dos direitos Humanos define TA como área do conhecimento no qual são constituintes produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que buscam promover a inclusão das pessoas com deficiência (PcD) em meio social, a partir de sua independência, autonomia e qualidade de vida (Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (apud ARAÚJO et al. 2010) a Propriedade Intelectual (PI), dá ao detentor da patente o poder de impedir o uso, produção e comercialização sobre um produto de intelecto. Mas, a Transferência de Tecnologia (TT) é um instrumento jurídico que permite a comercialização de uma PI entre um ou mais sujeitos e para Corrêa (2005 apud SANTOS e SANTANA 2018), “é um negócio jurídico pelo qual uma das partes obriga-se a transmitir conhecimentos aplicáveis a um processo produtivo, sendo remunerado por essa transferência”.

3. METODOLOGIA

O presente artigo utilizou a pesquisa exploratória qualitativa, estruturada por dados bibliográficos, levantados a partir de informações teóricas anteriormente publicadas em meio eletrônico, como artigos científicos, legislação e relatórios.

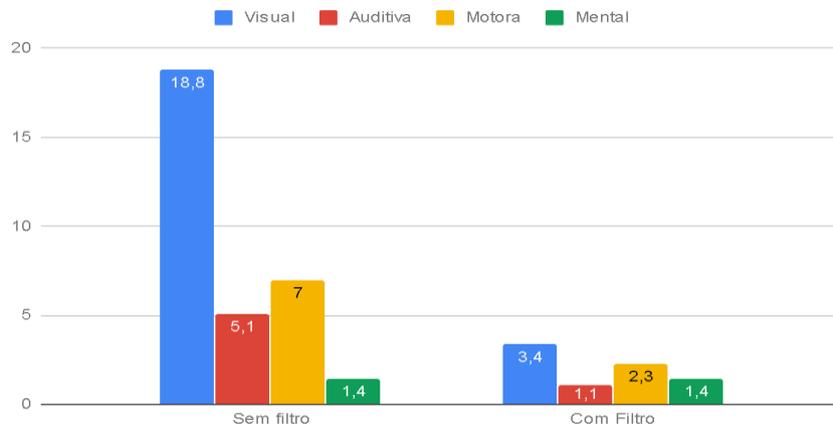
O método de análise pesquisa bibliográfica também foi utilizado, a investigação foi realizada entre março e agosto de 2019, fundamentada na análise do mercado de TA, assim como os entraves burocráticos em que as micro e pequenas empresas da área estão submetidas. Também, foram utilizados dados da projeção do IBGE no dia 31 de julho de 2019, às 11:29:24, para uma perspectiva de quantos PcD existem hoje no Brasil ser feita. Além disso, também foi pesquisado algumas palavras chave no banco patentário Espacenet, afim de montar as figuras apresentadas ao longo do artigo. No caso das tecnologias assistivas, o termo não detém muitas patentes por está sendo empregado recentemente, dessa forma, a pesquisa foi feita com os 4 maiores produtos do ramo. A palavra chave com mais resultados foi “wheelchair” com 10 mil patentes encontradas, seguida de “protheses” com 8232 patentes, as outras duas, “orthosis” e “hearing aids”, apresentaram um número menor de resultados 2407 e 978 patentes, respectivamente, porém também contribuíram para saber o país que detém o maior número de patentes na área.

A partir da análise desse cenário, concluiu-se que para evitar os entraves burocráticos, assim como os custo e demora no processo de criação e certificação da empresa na Anvisa, a melhor estratégia é transferência de tecnologia para uma pessoa jurídica consolidada no ramo.

4. O MERCADO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Conforme a primeira divulgação do censo de 2010, realizado pelo IBGE, a proporção de pessoas com deficiência era de 23,9%. Esta proporção levava em consideração variados graus de dificuldade na realização de atividades básicas mas, ao aplicar um filtro (sugerido pelo grupo estatístico de Washington) a fim de identificar um grau de dificuldade elevado ou a incapacidade de desempenhar tarefas basilares, o número baixa para 6,7% (PANORAMA NACIONAL E INTERNACIONAL DA PRODUÇÃO DE INDICADORES SOCIAIS, 2018). Dessa forma, de acordo com a projeção feita pelo IBGE (2019) a população brasileira é composta por 210.206.405 habitantes, na qual, aproximadamente 1/4 dos cidadãos correspondem aos potenciais consumidores do mercado de tecnologias assistivas por possuírem alguma dificuldade de realizar uma determinada ação. A divisão de pessoas, por grupos de deficiência, pode ser observada na Figura 1.

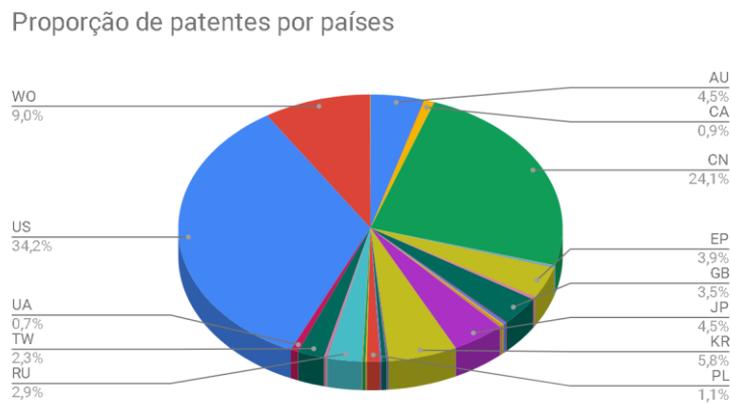
Figura 1 - Proporção de pessoas com deficiência, com e sem aplicação do filtro por tipo de deficiência



Fonte: Adaptado de IBGE (2018)

De acordo com a Zion Market Research (2018), em 2017 o mercado global de TA movimentou cerca de 18,7 bilhões de dólares e há uma expectativa de 30,82 bilhões até 2024. Os maiores exportadores internacionais de tecnologia assistiva são os Estados Unidos (EUA) e a Alemanha. Mas, como demonstrado no Figura 2, os EUA e a china são os países que mais protegem patentes. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Alta Tecnologia de Produtos para Saúde, em 2018 as importações de dispositivos médicos totalizaram 2,6 bilhões de dólares. As exportações, no entanto, chegaram a apenas 0,4 bilhão (APEXBRASIL, 2016).

Figura 2 - Países com mais detenções de patentes relacionadas a TA



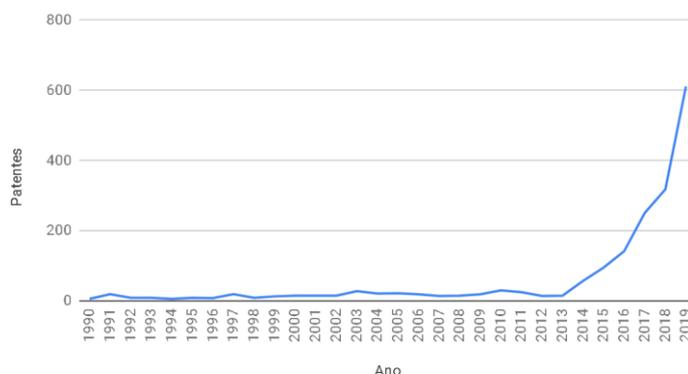
Elaboração própria

Fonte: A partir de dados fornecidos pelo Espacenet (2019)

Correspondente ao crescimento do mercado, o número de patentes registradas no banco patentário espacenet tem aumentado de forma aproximadamente exponencial a partir de 2013. Desse modo, o campo científico que engloba as TA permanece mais ativo desde então, e tende a se expandir como aponta o ano de 2019, que mesmo incompleto quase dobrou a quantidade de patentes registradas em 2018, passando de 318 patentes para 611. O comportamento da curva é exposto no Figura 3.

Figura 3 - Número de patentes relacionadas a TA por ano

Número de Patentes registradas por ano



Elaboração própria

Fonte: A partir de dados fornecidos pelo Espacenet (2019)

5. BARREIRAS TÉCNICAS NA ÁREA DA SAÚDE

Tendo em vista que, de acordo com a norma vigente,

“Os equipamentos médicos sob regime de Vigilância Sanitária compreendem todos os equipamentos de uso em saúde com finalidade médica, odontológica, laboratorial ou fisioterápica, utilizados direta ou indiretamente para diagnóstico, terapia, reabilitação ou monitorização de seres humanos e, ainda, os com finalidade de embelezamento e estética.”

Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa (2017).

é estabelecido que para todo equipamento enquadrado nessa definição, conforme determinado no art. 12 da Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, seja industrializado; exposto à venda ou comercializado é impreterível o registro no Ministério da Saúde (exceto alguns produtos de menor risco, que embora dispensados de registro, são sujeitos ao regime de Vigilância Sanitária) (Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa, 2017).

Por consequência, as tecnologias assistivas estão englobadas nesta definição, sendo assim, para uma empresa na área de produção de TA ser aberta é preciso enfrentar, além dos entraves burocráticos comuns aos de outras empresas, as certificações e altas taxas para legalização da industrialização e comercialização dos seus produtos (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2012). Isto, somado à demora e custo na aquisição de patentes, como também a alta tributação sobre os produtos de TA, são empecilhos para criação e/ou permanência da empresa no Brasil.

Dessa forma, iremos apresentar os principais processos legais, e seu custo, para a criação de uma micro e pequena empresa.

Primeiramente, para dar início a solicitação/cadastro de equipamentos médicos na Anvisa é necessário fazer a regularização da empresa junto à Vigilância Sanitária. O processo consiste na obtenção da Autorização de Funcionamento da Empresa (AFE), Licença de Funcionamento Local (LF) e atender aos requisitos de Boas Práticas de Fabricação e Controle (BPF) (Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa, 2017).

Além disso, os equipamentos médicos precisam ser identificados e classificados, seguindo os critérios da Anvisa, para assim avaliar quais certificações e relatórios complementares são necessários para o registro e/ou cadastro do produto (Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa, 2017).

A classificação é feita em cima de 18 regras que são baseadas na duração e invasividade do produto. As TA estão catalogadas nas 4 classes existentes na Anvisa, devido ao seu tempo de duração (longo prazo ou uso contínuo) e o quão invasivo é o produto (não invasivo, produto médico invasivo cirurgicamente, produto médico implantável) (Anvisa, 2001).

Depois de classificado, se faz necessário a aquisição do certificado de conformidade Inmetro, para verificar se a sua produção está conforme os requisitos mínimos exigidos (IPEM-PR, 2019). A taxa cobrada, para todos os produtos avaliados compulsoriamente, de concessão e renovação de registro de objetos é de R\$ 53,53 e R\$ 1.352,74 para produto e serviço, respectivamente (Inmetro, 2019).

Diante disso, para regulamentar um produto da área das TA, pelas regularizações validadas pela Anvisa, uma petição de solicitação de cadastro ou registro deve ser requisitada. O cadastro é um processo mais simples de regularização, sendo aplicado aos produtos de classe I e II. Nele é preciso encaminhar à Anvisa o formulário de petição para cadastro, comprovante de pagamento da Taxa de Fiscalização de Vigilância Sanitária (TFVS) e cópia autenticada do Certificado de Conformidade emitido no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC). Além disso, para os produtos médicos importados, declaração apostilada, acompanhada da tradução juramentada, emitida pelo(s) fabricante(s) responsável(is) há no máximo dois anos (Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa, 2017).

Em especial o TFVS, tributo que o setor regulador cobra nos processos regulatórios, conta com uma soma de diversos atos de competência da Anvisa. Ela é estipulada de acordo com o Fato Gerador em que esteja relacionada. Para tecnologias assistivas o TFVS a ser pago é o que está disposto na tabela 2 (Anvisa, 2019).

Tabela 2 - Tabela da Taxa de Fiscalização da Vigilância Sanitária.

| Descrição do fato gerador | Valor em reais pelo tipo de empresa | |
|--|-------------------------------------|----------|
| | Pequena | Micro |
| Autorização de funcionamento: distribuidora de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento: importadora de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento: exportadora de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento: transportadora de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento de empresas: armazenagem de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento: embalagem e reembalagem de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Autorização de funcionamento: por estabelecimento de comércio varejista de produtos para saúde | 976,20 | 488,1 |
| Demais previstas em legislação específica de produtos para saúde | 1.418,32 | 709,16 |
| Alteração na Autorização de Funcionamento, para cada alteração | 780,96 | 390,48 |
| Certificação de boas práticas de fabricação de produtos para saúde, para cada estabelecimento ou unidade fabril por linha de produção no Brasil e Mercosul | 2.659,35 | 1.329,68 |
| Certificação de boas práticas de distribuição e armazenagem de produtos para saúde, por estabelecimento | 2.659,35 | 1.329,68 |
| Família de equipamentos de grande porte para diagnóstico ou terapia | 4.964,12 | 2.482,06 |
| Família equipamentos de médio e pequeno portes para diagnóstico ou terapia, artigos, materiais, reagentes de diagnóstico de uso in-vitro e | 2.127,48 | 1.063,74 |

| | | |
|--|-----------|-----------|
| demais produtos para saúde | | |
| Alteração ou inclusão no registro de produtos para a saúde | 351,43 | 175,72 |
| Total | 24.447,13 | 11.514,42 |

Fonte: Adaptado de Anvisa (2006).

Já para os produtos, nacionais ou importados, classificados nas classes III e IV é necessário realizar a petição de registro. Nele é exigido o Formulário do Fabricante ou Importador de Produtos Médicos (FFIPM); comprovante original de pagamento do TFVS; cópia da AFE; comprovante de cumprimento dos requisitos dos Regulamentos Técnicos da Anvisa; CBPF emitido pela Anvisa e relatório Técnico além das identificações no produto que são: rótulo, etiqueta indelével e instruções de uso. Todos conforme a Resolução de Diretoria Colegiada nº 185/01 (Anvisa, 2001).

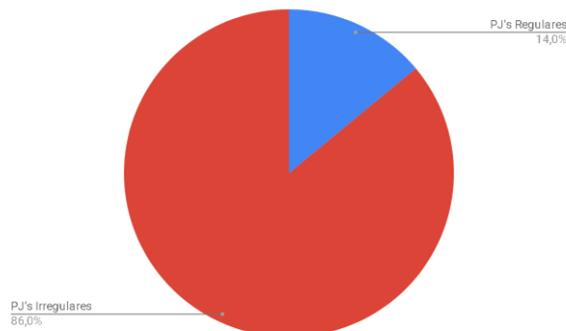
6. BARREIRAS LEGISLATIVAS NA CRIAÇÃO DE NOVAS EMPRESAS

Além das taxas de certificação e registro de uma TA, as startups que aderirem o Simples Nacional estarão sujeitas aos tributos submetidos a micro e pequenas empresas. As alíquotas dentro desse regime tributário circulam entre 4% e 33% de sua receita bruta anual e, possuem um valor a ser deduzido de acordo com sua faixa de receita (LEI COMPLEMENTAR Nº 155, 2016). Complementarmente, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) cuja alíquota é definida por cada estado, é aplicado a compras estaduais, interestaduais e até em bens importados. Seu cálculo é realizado ao multiplicar o preço do produto pelo valor da alíquota nas operações estaduais, e nas interestaduais calcula-se a diferença entre as alíquotas e multiplica o resultado pelo valor da mercadoria (TORRES, 2018). Em 2019, as alíquotas estaduais variam entre 17% e 18% (SAGE, 2019).

Em 2018, uma pesquisa realizada pelo World Group Bank, que lista um ranking de 190 economias do mundo, a fim de saber quais os melhores lugares para se iniciar um negócio, aponta que o Brasil ocupa a 125ª posição geral, além de ocupar a 170ª colocação por corresponder a cerca de 474 dias o tempo necessário para lidar com a papelada associada a construção de algum empreendimento (Doing Business, 2018). Para mais, essa posição, também, encontra-se de acordo com a lentidão dos processos administrativos do país, e por consequência dos processos burocráticos, o empreendedor brasileiro leva cerca de 80 dias para abrir sua empresa e 85 dias para mantê-la nos conformes fiscais. Um dos possíveis motivos para a falta de velocidade desses processos seria a frequência com a qual as leis são atualizadas. A exemplo disso, a legislação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) foi atualizada 558 vezes em 4 anos, o correspondente a uma alteração a cada 3 dias (ENDEAVOR, 2018).

O atraso devido aos processos burocráticos demonstrou o seu impacto na administração das empresas em uma pesquisa feita pela Fundação Getúlio Vargas, com tamanho amostral de 2500 pessoas jurídicas. A pesquisa foi concluída em 2016 e foi realizada em todo território nacional, de 15 diferentes atividades econômicas, a fim de reconhecer um provável Índice de irregularidade a partir da Receita Federal do Brasil, Prefeitura e FGTS. Os resultados da pesquisa serão apresentados na Figura 4 (IBRACEM, 2017).

Figura 4 - Proporção das pessoas Jurídicas e suas regularidades (PJ's)



Fonte: Adaptado IBRACEM (2017)

Ademais, em uma pesquisa de campo realizada pelo SEBRAE, com tamanho amostral de 2000 empresas, observou que 31% dos empreendedores alegou impostos, custos, despesas e juros como um dos motivos para encerrar as suas atividades nos empreendimentos. Além de 52% dos participantes terem apontado que se houvesse menos encargos e impostos seriam fatores que poderiam evitar o fechamento da empresa (SEBRAE, 2016).

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Partindo de sua proposta de valor, como produto intelectual capaz de restaurar/devolver as habilidades físicas e/ou psicológicas à PcD ou pessoas que perderam a capacidade de realizar ações diárias devido a velhice, as TA possuem, em suas funções, o que é necessário para devolver às pessoas sua qualidade de vida e autonomia. Isso as torna ferramentas intrínsecas à sobrevivência e adaptação de pessoas com capacidades limitadas ou inexistentes.

Com um mercado consumidor constituído por PcD e idosos, onde o primeiro representa cerca de um quarto da população e o outro representa 20,6% (com projeção para 2060 de 47,75%), as TA possuem um mercado grande o suficiente e com boas projeções futuras para a criação de uma Startup. Porém, os processos de certificação dos produtos médicos os quais as TA se enquadram são longos e demandam tempo. Além de possuírem um alto custo de fiscalização por parte da Vigilância Sanitária chegando a R\$ 11.514,42 para micro empresas e R\$ 24.447,13 para pequenas empresas. Ademais, as empresas que aderirem ao regime tributário destinado para micro e pequenas empresas, Simples Nacional, ainda terão de pagar alíquotas que variam entre 4% e 33% sobre a receita bruta anual da empresa e também estão sujeitas ao custo do ICMS nas compras de mercadoria estadual ou interestadual.

Além do custo inicial para lidar com as demandas da Vigilância Sanitária, os impostos cobrados do regime tributário e o ICMS, as dificuldades para a criação de uma empresa no Brasil também incluem a burocracia. Visto que, é necessário cerca de 80 dias para o registro da empresa, 474 dias para atender os requisitos associados à construção do empreendimento e após sua criação ainda é preciso 85 dias para manter a empresa nos conformes fiscais. Outro ponto, são as constantes modificações nas legislações tornando os processos mais confusos, como por exemplo, o ICMS que teve 558 alterações ao longo de 4 anos.

Essas dificuldades foram os fatores responsáveis por 31% dos empreendedores encerrarem as suas atividades, como apontado pela pesquisa do SEBRAE. Sendo assim, as dificuldades burocráticas e os altos impostos sobre as empresas tornam arriscada a criação de uma Startup e transforma a TT uma estratégia de escoamento mais atrativa que além de evitar as barreiras legislativas, está em alta devido a valorização da captação de capital intelectual na economia do conhecimento, em que estamos inseridos, ser a prioridade no mercado. Tornando possível a venda de uma tecnologia/conhecimento ideal para impulsionar o negócio das empresas que dominam o mercado.

8. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RDC Nº 185, de 22 de outubro de 2001. Diário Oficial da União Seção 1, nº 204, p. 54, Brasília 24 de outubro de 2001.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC Nº 222, de 28 de dezembro de 2006. Dispõe sobre os procedimentos de petição e arrecadação eletrônico no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e de suas Coordenações Estaduais e Municipais de Vigilância Sanitária e dá outras providências. Diário Oficial da União, nº 249 de 29 de dezembro de 2006
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual para regularização de equipamentos médicos na Anvisa**. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33912/264673/Manual+para+regularização+de+equipamentos+médicos+na+Anvisa/ad655639-303e-471d-ac47-a3cf36ef23f9>> . Acesso em: 31 jul. 2019.
- ANDRADE, V. S.; PEREIRA, L. S. M. Influência da tecnologia assistiva no desempenho funcional e na qualidade de vida de idosos comunitários frágeis: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 113-122, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403838780010.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- ANVISA, 2019. **Saiba o que é e como é cobrada a taxa de fiscalização**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UOCj9Pn/content/id/5343892>. Acesso em: 09 ago. 2019.
- ARAÚJO, E. F. et al. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **R. Bras. Zootec.**, v.39, n. 1, p.1-10, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v39sspe/01.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2019.
- BRASIL. Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional; altera as Leis nos 9.613, de 3 de março de 1998, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 7.998, de 11 de janeiro de 1990; e revoga dispositivo da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991. Brasília, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp155.htm>. Acesso em: 06 ago. 2019.
- Brasil. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva . Brasília: CORDE, 2009. 138 p. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2019.
- Doing Business. **Reforming to Create Jobs**. 15ª edição. Washington: International Bank for Reconstruction and Development, 2018. Disponível em: <<https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>> . Acesso em: 06 ago. 2019.
- ENDEAVOR. **A burocracia no ciclo de vida das empresas**: descongestionar para o país andar. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/tudo-sobre-burocracia/>> . Acesso em: 06 ago. 2019.
- FERREIRA, O. G. L. et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto contexto - enferm.** [online]. 2012, v.21, n.3, pp.513-518. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v21n3/v21n3a04.pdf>> . Acesso em: 09 ago. 2019.
- IBGE. **Panorama nacional e internacional da produção de indicadores sociais : grupos populacionais específicos e uso do tempo**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2018
- IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- IBGE. **Resultados**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>> . Acesso em: 05 ago. 2019.
- INMETRO. **Registro de Objeto**: Taxas. Disponível em: <<http://registro.inmetro.gov.br/taxas/>>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÕES E MONITORAMENTO (IBRACEM). **PESQUISA FGV**. Disponível em: <<http://ibracem.org.br/index.php/ambiente-mercado/pesquisa-de-mercado-fgv>>. Acesso em: 09 ago. 2019.
- INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO PARANÁ (IPEM). **Por que obter a certificação do Inmetro?** Disponível em: <<http://www.ipem.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=83>>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- KLEIN, A. N. Uso da Tecnologia para pacientes com esclerose lateral amiotrófica. **Revista Neurociências**, São Paulo v. 14, n. 2, p. 70-71, abr/jun, 2006. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2006/RN%2014%20SUPLEMENTO.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2019.

- Ministério da Fazenda. **O que é o Simples Nacional?** Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documentos/Pagina.aspx?id=3>>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência.** 2017. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/artigos/808-pessoa-com-deficiencia/41183-politica-nacional-de-saude-da-pessoa-com-deficiencia>>. Acesso em: 31 jul. 2019.
- Relatório Final. Mapeamento de Competências em Tecnologia Assistiva. Brasília: CGEE, 2012.
- SANTOS, F. A. V; SANTANA, J. R. de. **CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO BALANÇO DE PAGAMENTO TÉCNOLÓGIO. PROPRIEDADE INTELECTUAL, TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO,** Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018. p. 107- 117.
- SEBRAE. **Sobrevivência das Empresas no Brasil.** Sebrae, 2016. Color. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-apresentacao-2016.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2019.
- VIEIRA, Vanessa; 2018. **Como Stephen Hawking conseguia falar?.** Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/como-stephen-hawking-consegue-falar/>>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- Zion Market Research. **Disable and elderly assistive technology market.** 2018. Disponível em: <<https://www.zionmarketresearch.com/report/disabled-elderly-assistive-technology-market>>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- TORRES, Vitor. **ICMS: o que é e como calcular este imposto?** 2018. Disponível em: <<https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/icms/>>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- SAGE. **Tabela ICMS 2019 Atualizada com as Alíquotas dos Estados.** 2019. Disponível em: <<https://blog.sage.com.br/tabela-icms-2019-atualizada/>>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Universidades públicas realizam mais de 95% da ciência no Brasil. 2019.** Disponível em: <<https://www.unifesp.br/reitoria/dci/noticias-antiores-dci/item/3799-universidades-publicas-realizam-mais-de-95-da-ciencia-no-brasil>>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- LASTRES, Helena Maria Martins et al. **DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA ERA DO CONHECIMENTO.** 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13562.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.
- ROMAN, Vinícius Bortolussi; LOPES, Marco Túlio de Paula. **IMPORTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA REALIZADA NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS PARA A ALAVANCAGEM DA COMPETITIVIDADE DO PAÍS NO CENÁRIO ECONÔMICO MUNDIAL.** 2012. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/2089>>. Acesso em: 10 ago. 2019.