

ESTUDO PROSPECTIVO DE TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL ESCALÁVEIS

Heloyza Helena Nunes de Oliveira¹ Zulmara Virgínia de Carvalho²

João Santana Fonseca Galvão³ Luis Alonso Magalhães Miranda⁴

^{1,2} Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação- PPGCTI
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal/RN – Brasil

heloysooliveira@ufrn.edu.br

zvcarvalho@gmail.com

^{3,4} Escola de Ciência e Tecnologia - ECT

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal/RN – Brasil

joaosantanagalvao@gmail.com

luisalonso@ufrn.edu.br

Resumo

O relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2014) registra o crescimento de 11% da desigualdade de renda em todas as partes do mundo. O índice representa 75% da população mundial vivendo, em 2010, com a mesma renda de 1990. Após este alerta, a Organização das Nações Unidas reuniu todos os líderes mundiais, em 2015, e juntos elaboraram a Agenda 2030. A iniciativa prevê ações orientadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que visam erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem paz e prosperidade até o ano de 2030. Junto com a Agenda 2030, intensificou-se o movimento de empreendedores com propósito, que desenvolvem soluções inovadoras para problemas socioambientais. Estes modelos de negócios têm diversas nomenclaturas. No Brasil, o termo mais popular é Negócios de Impacto Social (NIS). De acordo com o mapeamento da Pipe.Social (2017), foram identificados mais de 600 NIS em desenvolvimento e operação no Brasil. Entre as diversas informações presentes no relatório do mapeamento, destaca-se o fato de apenas 2 em cada 10 NIS mencionarem alguma tecnologia no desenvolvimento de suas soluções, implicando na dificuldade de escalá-las. A fragilidade da apropriação tecnológica dos NIS brasileiros configura-se como janela de oportunidade de negócios tecnológicos. Nessa direção, este artigo realizou um estudo prospectivo para analisar a viabilidade da prospecção tecnológica de bancos de patentes para desenvolvimento de soluções para NIS de base tecnológica

Palavras-chave: negócios de impacto social, propriedade intelectual, prospecção tecnologia, negócios escaláveis.

1 Introdução

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) publicou, em 2014, um relatório que alertava sobre o crescimento em 11% da desigualdade de renda em todos os continentes. Esse dado representa 75% da população mundial vivendo, em 2010, com a mesma renda de 1990. No ano seguinte, a OXFAM - confederação global que tem como objetivo combater a pobreza, as desigualdades e as injustiças em todo o globo, com base nos dados fornecidos pelo Credit Suisse, uma das maiores instituições financeira do mundo - produziu um estudo sobre a desigualdade social no mundo. Um dos pontos de destaques do estudo foi a constatação de que, atualmente, 1% da população mundial detém mais riquezas do que todo o resto do mundo junto (OXFAM BRASIL, 2016).

Após estes alertas, a Organização das Nações Unidas – ONU, reuniu todos os líderes mundiais, em setembro de 2015, e juntos elaboraram um plano de ação com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para acabar com a pobreza até 2030 e promover universalmente a prosperidade econômica, o desenvolvimento social e a proteção ambiental. Este plano foi nomeado a Agenda 2030 (PNUD, 2016).

Segundo dados de 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população brasileira na linha de pobreza representa cerca de 50% dos habitantes do país. Como o Brasil não possui uma definição sobre as linhas de pobreza, esse indicador é baseado no valor adotado pelo Banco Mundial, e significa que essa parte da população tem renda familiar equivalente a US\$ 5,5 por dia, ou R\$ 21 (OLIVEIRA, 2017).

Além da desigualdade social econômica, outras áreas também são impactadas. As desigualdades sociais podem ser: políticas, sociais, culturais, ambientais, espaciais, e de base de conhecimento. Esses números referentes a desigualdade indicam que apenas iniciativas do Governo e das Organizações Não Governamentais (ONGs) não são suficientes para atuar nos problemas socioambientais.

Visando a mitigação dos problemas da base da pirâmide, surge um movimento de empreendedores com propósito, que desenvolvem soluções inovadoras. Estes modelos são chamados de Negócios de Impacto Social (NIS). As iniciativas geram impacto na sociedade e são economicamente rentáveis, assim como as demais empresas (BARKI, 2015).

Nesta perspectiva, os NIS encontram-se alinhados com a Agenda 2030. O perfil resiliente e inovador torna os NIS uma opção viável para o preenchimento das lacunas, com o propósito de promover soluções para estes problemas globais. No Brasil, foi realizado um mapeamento pela Pipe.Social (2017), no qual foram identificados mais de 600 NIS em desenvolvimento e operação no Brasil. Entre as diversas informações presentes no relatório do mapeamento, destaca-se o fato de que apenas 2 em cada 10 NIS mencionam alguma tecnologia no desenvolvimento da sua solução, dificultando a possibilidade de escalabilidade (PIPE SOCIAL, 2017).

Diante deste cenário, este artigo tem o propósito de realizar um estudo prospectivo, a fim de explorar o potencial das informações sobre as tecnologias depositadas nas bases de patentes, aplicadas no desenvolvimento de soluções para Negócios de Impacto Social de base tecnológica com potencial de escalabilidade.

2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Compreende-se como Desenvolvimento Sustentável(DS) o equilíbrio entre as necessidades da geração atual com a capacidade de atender as necessidades das gerações futuras (PNUD, 2018). Para que o DS consiga ser alcançado, é preciso desenvolver uma estratégia que envolva crescimento econômico, inclusão social e proteção ao meio ambiente.

Partindo deste princípio, os 193 países-membros das Nações Unidas se reuniram em setembro de 2015 e elaboraram um plano de ação com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ver figura 1, para acabar com a pobreza até 2030 e promover universalmente a

prosperidade econômica, o desenvolvimento social e a proteção ambiental. Este plano foi nomeado “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, (PNUD, 2016).

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2016)

3 Negócios de Impacto Socioambiental

Os Negócios de Impacto Socioambiental (NIS) são empreendimentos com o objetivo de gerar impacto socioambiental e resultado financeiro positivo de forma sustentável. Um modelo negócio seja de impacto socioambiental tem quatro premissas, sendo assim, um NIS têm:

- o propósito de gerar impacto social positivo explícito na sua missão;
- conhecem, mensuram e avaliam seu impacto periodicamente;
- têm uma lógica econômica (comercializam produtos e serviços) que permite gerar algum tipo de receita própria;
- possuem uma governança que leva em consideração os interesses de investidores, clientes e comunidade (BOMBARDI, 2018, p.14).

Além destas premissas, as soluções dos NIS, geralmente geram impacto nas seguintes dimensões:

- Redução dos custos de transação: produtos e serviços que diminuam ou eliminem barreiras de acesso a bens e serviços essenciais;
- redução das condições de vulnerabilidade: produtos que previnem condições de vulnerabilidade, como seguro saúde, auxílio funeral;
- ampliação de possibilidades de aumento de renda: melhoria da oferta de emprego ou das condições de trabalho;
- promoção das oportunidades de desenvolvimento: produtos que fortaleçam o capital humano e social das pessoas de baixa renda;
- fortalecimento da cidadania e dos direitos individuais: produtos e serviços essenciais para uma qualidade de vida digna. (BOMBARDI, 2018, p.15)

Estas premissas e impactos fazem com que os NIS gerem soluções que atuam diretamente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

4 Prospecção Tecnológica

A descrição minuciosa das patentes, torna os bancos patentários uma das fontes de pesquisas mais completas para se realizar prospecções tecnológicas. De acordo com o INPI, “70% das informações tecnológicas contidas nestes documentos não estão disponíveis em qualquer outro tipo de fonte de informação”. A prospecção tecnológica dos bancos de patentes possibilita identificar novas tecnologias aplicadas em áreas de desenvolvimento, analisar tendências, prospectar temas para novos trabalhos científicos e de pesquisa, identificar janelas de oportunidades para explorar ou aprimorar tecnologias patenteadas ou em domínio público.

Os bancos de patentes com consulta pública geralmente utilizados são: INPI: o Instituto Nacional de Propriedade Industrial, o ESPACENET: Escritório Europeu de Patentes (EPO). o PATENTSCOPE: base de dados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), que possibilita o acesso a atividades e serviços relacionados ao Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). e o USPTO: base de dados do Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO) e o DERWENT INNOVATIONS INDEX, base de patentes internacionais que obtém informações de 42 órgãos emissores de patentes em todo mundo (NUPITEC, 2014).

5 Metodologia

Esta prospecção foi realizada no Derwent Innovations Index, base com informações de patentes internacionais com o maior alcance, como objetivo de identificar tecnologias que possam ser utilizadas no desenvolvimento de Negócios de Impacto Social de base tecnológica.

Neste estudo, selecionamos duas combinações de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e meta para serem analisados, ODS6 - Água potável e saneamento e ODS7 - Energia limpa e acessível. Para a estratégia de busca definimos uma combinação palavras chave, a partir de pesquisas secundárias sobre os problemas dos ODS.

Os documentos encontrados foram analisados considerando os seguintes aspectos:

- a) É uma possível solução para o problema?
- b) Tem potencial de gerar uma solução escalável?
- c) Patente depositada no Brasil?
- d) País(es) de depósito da patente.
- e) Ano do Depósito

6 Discussões e Resultados

No primeiro estudo da ODS6 – Meta 6.3, a pesquisa secundária mostrou o impacto negativo que as águas residuais no meio ambiente, a possibilidade de tratamento para que ela seja reutilizada, e onde está um dos maiores consumos de águas, como pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 – ODS6: Pesquisa Secundária

ODS 6	Água potável e saneamento	
META 6.3	6.3 até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas, e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura em âmbito mundial.	
Pesquisa Secundária		
Informação	Referência	Ano
Águas que contêm resíduos sólidos ou líquidos, com potencialidade de causar poluição ou contaminação. As águas residuais advêm de efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não. No entanto, esta água, quando tratada, pode se tornar potável por um processo de tratamento, estando apta para consumo humano.	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)	2018
A agricultura continuará a ser o maior usuário de recursos hídricos desenvolvidos na maioria dos países, muitas vezes respondendo por 70% ou mais das retiradas de água de rios, lagos e aquíferos	The Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO)	2017

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

Com base nas informações, foram utilizadas as palavras chave do título treatment wastewater (tratamento de águas residuais) e low cost (baixo custo) visando uma solução que ser facilmente escalável, na base do Derwent Innovations Index. Mesmo com a aplicação das palavras chave a amostragem trouxe um resultado alto para ser analisado qualitativamente, sem o recurso de uma máquina, sendo assim, aplicamos também um filtro de ÁREAS DO CONHECIMENTO, chegando no número de 6 patentes, como pode ser visto no Quadro 2.

Quadro 2 – ODS6: Palavras Chaves e Resultados

	Palavra Chave	Termos de Pesquisa	Resultados
Título	Tratamento de águas residuais	TI=(treatment near/1 wastewater)	13.719
Título e Resumo	Baixo Custo	TI=(treatment near/1 wastewater) AND TS=(low near/0 cost)	772
Filtro	Agricultura	TS=(treatment near/1 wastewater) AND TS=(low near/0 cost) Refinado por: ÁREAS DE CONHECIMENTO: (AGRICULTURE)	6

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

Após a busca com as palavras chave, analisamos cada uma das patentes. Entre as seis, apenas uma não atendeu o critério de “Solução para o problema”, todas apresentaram potencial de serem escaláveis. E embora todas estejam sobre proteção, nenhuma foi depositada no Brasil. Ver Quadro 3.

Quadro 3 – ODS6: Ficha de Prospecção Tecnológica

Ficha de Prospecção Tecnológica					
Título da Patente	É uma possível solução para o problema?	Tem potencial de gerar uma solução escalável?	Patente Depositada no Brasil	País(es) de Depósito da Patente	Ano de Depósito
Pesticide wastewater treatment device has intermediate water tank that is sequentially connected with reverse osmosis (RO) high pressure pump and RO device, and wastewater is treated by RO device and then enters RO water tank for discharge	Sim	Sim	Não	CN	2018
Fertilizer plant low-concentration ammonia nitrogen wastewater treatment process involves adding polyacrylamide solution flocculant, settling, filtering, moving filter residue into phosphate fertilizer production system, and concentrating	Sim	Sim	Não	CN	2017
Treatment of wastewater from turtle aquaculture industry comprises pretreating wastewater, performing flotation, filtering through ceramic membrane, performing foam separation treatment, and concentrating using reverse osmosis membrane	Não	Sim	Não	CN	2016
Filter, useful for separation of oil and water from oil-water mixtures and applications e.g. oil spill clean-up, wastewater treatment and anti-biofouling surfaces, comprises porous filter mediagrafted or coated with zwitterionic polymer	Sim	Sim	Não	US	2014
New pyrazole derivative used for wastewater treatment for removing heavy metal ion, or pesticide	Sim	Sim	Não	CN	2013

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

O segundo estudo da ODS7 – Meta 7.3b, ver Quadro 4, teve sua pesquisa secundária elaborada da mesma forma que a ODS6. O problema identificado a poluição dentro das residências daqueles que não tem acessos a energias modernas. Este problema impacta, de maneira negativa, aproximadamente 4,3 milhões de pessoas, que morrem devido a poluição dentro de suas próprias casas.

Quadro 4 – ODS6: Pesquisa Secundária

ODS 7	Energia limpa e acessível	
META 7.3b	Até 2030, expandir a Infraestrutura e modernizar tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento, particularmente nos países de menor desenvolvimento relativo, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.	
Pesquisa Secundária		
Informação	Referência	Ano
Os serviços de energia incluem, além do acesso doméstico a eletricidade, instalações de cozinha limpas (por exemplo, combustíveis e fogões que não causam poluição do ar nas casas), purificação da água, refrigeração e transporte, de maneira que tudo isso pode ser realizado com mais rapidez, menos desperdício (como no caso dos alimentos sem refrigeração) e menos esforço com o acesso a energia. Entretanto, muitas pessoas, sem tal acesso, são obrigadas a dedicar mais tempo a essas tarefas, impedindo que elas utilizem esse tempo em alguma atividade remunerada.	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)	2018
Cerca de 3 bilhões de pessoas ainda não possuem acesso a combustíveis e tecnologias limpas para atividades cotidianas, como a preparação de alimentos, o aquecimento e a iluminação. Estima-se ainda que 4,3 milhões de pessoas no mundo morram a cada ano pela poluição dentro de casa, que pode levar a derrames e doenças cardíacas e pulmonares – como a pneumonia infantil e o câncer de pulmão. Crianças e mulheres são particularmente vulneráveis ao problema.	Organização Mundial da Saúde (OMS)	2014

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

Para este caso, as palavras chave do título foram uma solução já identificada para o problema, *furnace electric* (forno elétrico). Mas esta solução acaba esbarrando em outro problema, que é a possível falta de acesso a energia elétrica. Sendo assim, acrescentamos o termo *solar energy* (energia solar) no título e resumo. Os resultados reduziram de 2300 da primeira pesquisa, para 5.

Quadro 5 – ODS7: Palavras Chave

	Palavra Chave	Termos de Pesquisa	Resultados
Título	Forno elétrico	TI=(electric near/0 furnace)	2.300
Título e Resumo	Energia solar	TI=(electric near/0 furnace) AND TS=(solar near/0 energy)	5

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

A prospecção do ODS7 apresentando resultados semelhantes ao ODS6. Ele também trouxe apenas um resultado que não se encaixa como solução do problema. E todas as patentes não estão depositadas no Brasil, ver Quadro 6.

Quadro 6 – ODS7: Ficha de Prospecção Tecnológica

Ficha de Prospecção Tecnológica					
Título da Patente	É uma possível solução para o problema?	Tem potencial de gerar uma solução escalável?	Patente Depositada no Brasil	País(es) de Depósito da Patente	Ano de Depósito
Solar electric oven, has oven body provided with solar energy collecting plate, where oven body whose rear side is arranged with starting switch, and starting switch connected with solar energy collecting plate and operation keyboard	Sim	Sim	Não	CN	2017
Outdoor portable solar power supply foldable electric oven has portable smart box that is provided with foldable portable electric oven on one side which is provided with timing control knob, and oven control knob is set on upper poriton o	Sim	Sim	Não	CN	2017
Multifunctional safety protecting electric oven, has electric oven main body whose internal is provided with heating air outlet part and connected with temperature sensor, where oven main body is connected with heat radiating chimney	Não	Sim	Não	CN	2016
Portable type solar energy oven, has electric oven connected with charging socket, solar energy battery device provided with solar energy solar panels that is mounted on bracket, and switch connected with charging socket	Sim	Sim	Não	CN	2015
Solar electric oven has oven main structure provided with baking tray, oven main structure whose side is provided with operation keyboard, and starting switch whose back end is connected with solar energy collecting plate	Sim	Sim	Não	CN	2015

Fonte: Elaboração dos Autores, 2019.

4 Considerações Finais

O estudo apresentou resultados positivos nos casos apresentados. A realização da pesquisa secundária para definição das palavras chave possibilitou o funilamento significativo para a composição da amostragem a ser analisada, saindo de resultados iniciais de mais de 13 mil, para apenas 6, com um aproveitamento de 80% dos resultados prospectados.

Outro destaque do estudo é a validação da possibilidade de desenvolvimento de negócios escaláveis, que atingiu 100%. Constatando que a prospecção tecnológica é caminho promissor para o desenvolvimento dos Negócios de Impacto Social com soluções de base tecnológica. A questão do 100% das patentes não estarem depositada no Brasil, também é uma janela de oportunidade para os empreendedores de impacto.

4 Referências

BARKI, Edgard. Negócios de impacto: tendência ou modismo? *GV-executivo*, v. 14, n. 1, p. 14-17, 2015.

BOMBARDI, Fernanda; FUKAYAMA, Marcel; HAMRA, Samir. **NEGÓCIOS DE IMPACTO: Como incubadoras e aceleradoras podem contribuir para a criação e o fortalecimento de negócios que oferecem soluções para problemas sociais e ambientais.** 2018. Disponível em: <http://informativo.anprotec.org.br/ebook-negocios-de-impacto>. Acesso em: 13 mar. 2018.

NUPITEC. **BASES DE PATENTES: Tutorial de Busca 2.0**, 2014. Disponível em: http://cdt.unb.br/pdf/programaseprojetos/nupitec/tutorial_2.0_busca_em_banco_de_patentes.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019

OLIVEIRA, N. IBGE: 50 milhões de brasileiros vivem na linha de pobreza. **Agência Brasil**, 2017. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-12/ibge-brasil-tem-14-de-sua-populacao-vivendo-na-linha-de-pobreza>. Acesso em: 17 mar. 2019.

OXFAM BRASIL. Uma economia para o 1%: como privilégios e poderes exercidos sobre a economia geram situações de desigualdade extrema e como esse quadro pode ser revertido. **Documento informativo da OXFAM**, v. 210, 2016.

PIPE.SOCIAL. **1º Mapa de Negócios de Impacto Social+ Ambiental** , 2017.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Cartilha de Perguntas e Respostas dos ODS**. 2018.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Glossário do ODS 6 - Água potável e saneamento**. 2018a.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7- Energia limpa e acessível**. 2018b.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2014: Sustentando o Progresso Humano: Redução da Vulnerabilidade e Construção da Resiliência**. 2014.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2016.