IV ENCONTRO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL
10 a 12 de maio de 2018

PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DE ÁGUA ADICIONADA DE SAIS MINERAIS

Paulo Roberto dos Santos[1] Valéria Melo Mendonça[2] Cleide Ane Barbosa da Cruz[3] Mário Jorge Campos dos Santos[4] Ana Eleonora Almeida Paixão[5]
[1]Universidade Federal de Sergipe – UFS – Lagarto/SE – Brasil
admpaulo.roberto@hotmail.com
[2]Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
vmm.se@hotmail.com
[3]Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
cleideane.barbosa@bol.com.br
[4]Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
mjkampos@gmail.com
[5]Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
apaixão@gmail.com

Resumo
A água por ser um elemento imprescindível na vida humana, se tornou um dos negócios mais lucrativos. Nesta pesquisa estuda-se a água adicionada de sais minerais que é aquela envasada destinada ao consumo humano. Neste sentido, esta pesquisa teve como objetivo realizar um mapeamento tecnológico sobre água adicionada de sais minerais, visando verificar a evolução dos depósitos de patentes. Com relação à metodologia, a pesquisa utilizou-se de um mapeamento dos depósitos de patentes através da base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e do European Patent Office (Espacenet). Resultando na recuperação de cinco depósitos no INPI e cento setenta e um no *Espacenet.O Japão foi o maior depositante de água adicionada de sais minerais, sendo que a maioria dos depositantes foram inventores e empresas. Analisando as patentes encontradas no Espacenet percebe-se uma preocupação em produzir águas mineralizadas funcionais e processos voltados ao aproveitamento da água dos oceanos.*

Palavras-chave: mapeamento, patentes, tecnologias.

1. INTRODUÇÃO

A água, por ser imprescindível para a vida no planeta, se converteu num objeto de cobiça das grandes transnacionais e corporações, pois, representa um dos negócios mais lucrativos na atualidade e em perspectivas futuras (MOURÃO, 2007).

Ainda, segundo Mourão (2007), a política da competitividade dos mercados mundiais assumiu norteadorada política nacional, ou seja, a água potável corre o risco de ficar nas mãos de poucas empresas, nacionais e multinacionais, podendo levar a um problema não só econômico como também social e de segurança nacional.

De acordo com estudo das Nações Unidas (2014) cerca de 1,2 bilhão de pessoas vivem em áreas de escassez física de água, esse estudo já indicava que 1,8 bilhão de pessoas viveriam em países ou regiões com escassez absoluta de água, este fato pode justificar os deslocamentos de grandes contingentes populacionais em busca desse recurso (PORTUGAL; REVDON; PORTUGAL, 2015). No entanto, não é a falta da água o maior problema enfrentado pela região semiárida do Nordeste brasileiro, e sim a falta do desenvolvimento tecnológico para manutenção da água nos períodos de estiagem, por isso, é preciso melhorar a eficiência das organizações públicas e privadas envolvidas no negócio da água (REBOLÇAS, 1997).

A água adicionada de sais é um produto inovador e alternativo para resolução de tais questões sociais e ambientais, caracteriza-se pela adição de sais minerais, obedece aos padrões de potabilidade estabelecidos por lei e propicia um alimento extremamente salutar, pois, possui quantidade de sais adicionados em proporções ideais às necessidades do organismo humano (RDC n. 274/2005).

A Resolução Diretiva Colegiada - RDC n. 274/2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, regulamenta as características mínimas de qualidade das águas envazadas próprias para consumo humano, e as classificam em água mineral natural, água natural e água adicionada de sais. Esta mesma resolução, também estabelece que a água adicionada de sais deve atender ao padrão e as normas de potabilidade da água destinada ao consumo humano, no que diz respeito aos aspectos bacteriológicos, físico-químicos e organolépticos com a eliminação dos resíduos de cloro eventualmente acumulados no processo de potabilização.

Neste contexto, é inegável a carência de sistemas inovadores e eficientes para a produção e distribuição, tendo em vista a ampliação da oferta de água com qualidades propicias ao consumo humano, estabelecendo a função social da água. Assim, a produção e a distribuição de água adicionada de sais minerais, conforme o que preconiza a Resolução 274/2005 da Anvisa, pode se tornar uma alternativa viável, afinal, é capaz de possibilitar o fácil acesso a um produto de qualidade e fundamental ao organismo humano, a baixo custo, podendo ser consumido por pessoas de diferentes idades e diferentes classes sociais, ampliando o consumo em residências, empresas, hospitais, entre outros.

Estudos prospectivos são importante ferramenta para a gestão de Ciência e Tecnologia, o método de mapeamento tecnológico pode indicar oportunidades e ameaças ao desenvolvimento da tecnologia e inovação apontando demandas de mercado, desempenhos de sistemas sociais e econômicos, visualizar as tendências da tecnologia (CASTRO et al., 2002). Dessa forma, este estudo tem como objetivo realizar um mapeamento tecnológico sobre água adicionada de sais minerais, visando verificar a evolução dos depósitos de patentes.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório quantitativo que mapeou os pedidos de patentes nas bases do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e do *European Patent Office* (Espacenet), utilizando o código específico CIP A23L 2/00 que refere-se a alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, seu preparo ou tratamento, tratamento físico, conservação de alimentos ou produtos alimentícios em geral (Quadro 1), associando as palavras-chave em português e inglês, respectivamente: “água mineral”, “água AND envasada”, “água AND adicionada de sais”, "*mineral water*", "*bottled* AND *water*", “*water AND added salts*”, filtradas no campo títulos e resumos ou “*Title or abstract*”.

Para filtrar os depósitos de patentes de interesse relacionados ao produto água adicionada de sais utilizou-se os critérios estabelecidos na RDC 274/2005, a qual descreve o padrão e as normas para a água envasada ser considerada como produto água adicionada de sais, para tanto, considerou-se aquelas que adicionaram a água potável pelo menos um dos seguintes sais de grau alimentício: bicarbonato de cálcio, sódio, bicarbonato de magnésio, bicarbonato de potássio, bicarbonato de sódio, carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, carbonato de potássio, carbonato de sódio,

cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, cloreto de potássio, cloreto de sódio, cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, cloreto de potássio, cloreto de sódio, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, sulfato de potássio, sulfato de sódio, citrato de cálcio, citrato de magnésio, citrato de potássio e citrato de sódio.

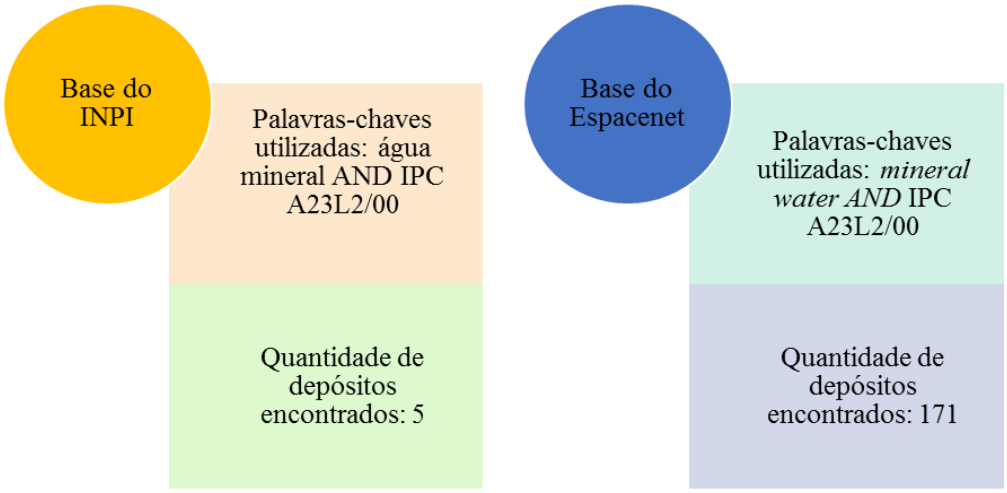
Quadro 1 - Códigos de Classificação Internacional de Patentes (CIP)

CIP	Descrição
A23	Alimentos ou produtos alimentícios; seu beneficiamento, não abrangido por outras classes.
A23L	Alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidos pelas subclasses A21D ou A23B - A23J ; seu preparo ou tratamento.
A23L 2/00	Bebidas não alcoólicas; Composições secas ou concentrados para as suas sobras; Suas preparações (concentrados de sopa A23L 23/10; preparação de bebidas não alcoólicas pela retirada do álcool C12H 3/00).

Fonte: Guia IPC WIPO, 2017.

Além dos critérios citados anteriormente, a água adicionada de sais não possui adição de açucares, adoçantes, aromas ou outros ingredientes, deve conter o mínimo de 30 mg/L dos sais adicionados, e não deve exceder em 100 mL os limites máximos estabelecidos para: Cálcio 25 mg; Magnésio 6,5 mg; Potássio 50 mg; Sódio 60 mg (RDC 274, 2005).

Figura 1 – Processo de análise de pedidos de patentes



Fonte: Autoria Própria (2018)

O tratamento e análises das informações extraídas dos documentos de patentes considerou a composição do produto, ano, país, perfil dos depositantes e a classificação internacional de patentes.

3. RESULTADOS

Não foi encontado nenhum depósito utilizando como filtro as palavras-chave “água AND envasada” e “água AND adicionada de sais”, ambos dentro da classificação CIP A23L 2/00, nem na base do INPI e nem no *Espacenet*. Portanto, ao utilizar os termos de classificação preconizados e recomendados pela legislação brasileira (RDC Anvisa 274/2005) não foi possível encontrar o produto.

No entanto, quando a busca utilizou a palavras-chave “água mineral” e o IPC, resultou em cinco processos de registro de patentes no INPI, sendo um deles excluído por não corresponder ao objeto de estudo desta pesquisa DoRDC 274/2005(Quadro 2).

Quadro 2 – Depósitos de Patentes relacionados Água mineral e água adicionada de sais minerais

Pedido	Depósito	Título	IPC
PI 0314600-6	18/09/2003	Água mineral enriquecida com potencial de oxi-redução definido.	A23L 1/302
PI 0213942-1	04/11/2002	Formulação aquosa para combater desidratação, composição formulável em água, uso de galactose e fonte de íons sódio e método para combater desidratação em um sujeito.	A61K 31/70
PI 0210097-5	28/05/2002	Água potável fortificada.	A23L 2/00
PI 0207444-3	26/02/2002	Processo e dispositivo para manufatura de água avançada contendo partículas de ouro ultrafinas.	C02F 1/68

Fonte: Autoria Própria (2018)

A patente de invenção PI 308708-5, concedida em 2014 à empresa Albion International (US), inventada por Renee Irvine Mellican, Adrian Monsalve, Haile Mehansho e Raul Victorino Nunesa, trata de uma água enriquecida com mineral que pode, opcionalmente, conter outros nutrientes e vitaminas, por exemplo, vitamina A, vitamina C, vitamina E, niacina, tiamina, vitamina B6, vitamina B2, vitamina B 12, ácido fólico, selênio e ácido pantotênico, não descrevendo com exatidão a sua composição e contrariando o que preconiza a legislação brasileira.

Enquanto que a PI 02139421 da empresa Galactogen Products Limited (CA), dos inventores Roderick Frederick Gerardus, Joseph King, Simon Edmund e George Lester, refere-se a uma formulação aquosa para combater desidratação, composta por uma baixa concentração de galactose e uma fonte de íons sódio, esta não foi concedida , mas também não poderia ser enquadrada como água adicionada de sais devido a presença do composto lácteo, a galactose, em sua composição.

A PI 02100975, da empresa The Procter & Gamble Company (US), dos inventores Haile Mehansho, Renee Mellican, Adrian Monsalve, Marcano e Raul Vicorino Nunes, cuja invenção refere-se a uma composição de água potável fortificada com minerais e/ou vitaminas, inclusive ferro e zinco, apresentando melhorias quanto a cristalinidade, cor e sabor, também não concedida e foi arquivada. Segundo esta patente a água potável contém um composto de ferro biodisponível que é estável à oxidação na composição de água potável, por isso, não necessita de agentes redutores, corantes, ou sabores de frutas para mascarar o gosto ou retrogosto metálico do ferro. Porém o ferro não esta na relação de sais permitidos para água adicionada de sais.

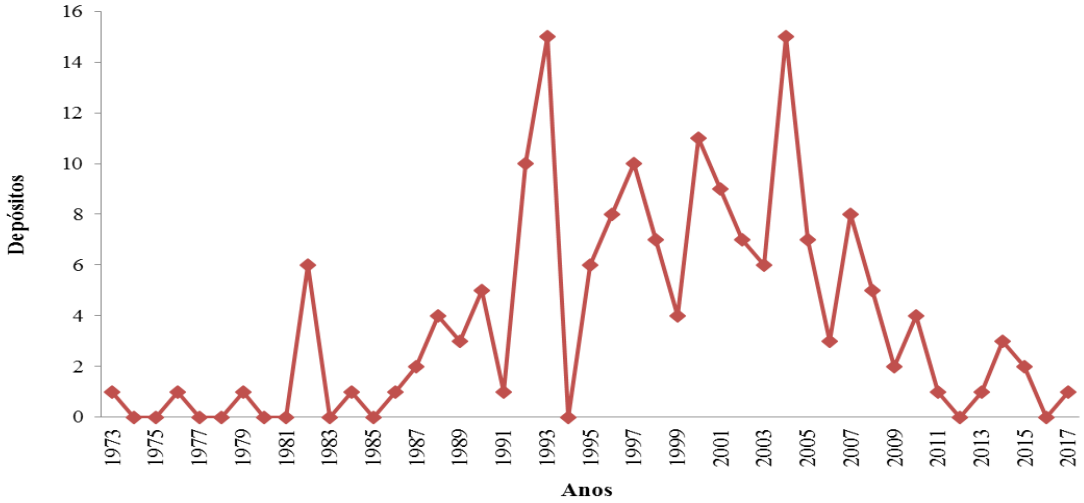
A patente PI 0207444-3, da empresa Phild CO (JP), dos inventores Yoshihiro Hirata, Yoshio Ueda, Hiroaki Takase e Kazuaki Suzuki, também não concedida e indeferida em 2010, refere-se a um processo para a produção de água avançada, que envolve a dispersão de partículas de ouro ultrafinas em água potável, e alega tornar a água saudável, agente de promoção de saúde, cosméticos, anti-séptico alimentício, agente de retenção de frescor, repelente de insetos nocivos ou desodorante. Também não pode ser considerada como água adicionada de sais porque o ouro não pertence ao grupo de composição da mesma.

No Brasil, as quatro maiores empresas do setor de produção de águas engarrafadas são Nestlé (10,5%), Danone (8,2%), Coca-Cola (6,8%) e PepsiCo (4%), que juntas dominam aproximadamente 30% do mercado mundial (PORTUGAL; REVDON; PORTUGAL, 2015). Mas nesta pesquisa não foram representativas.quanto ao depósito de patentes

Na base do Espacenet foram encontrados 171 documentos através da palavra-chave "*mineral water*" e o IPC A 23L2/00, mas nenhum registro foi resgatado quando utilizou-se "*bottled* AND *water*" e “*water AND added salts* associados ao mesmo IPC. A Figura 2 ilustra a quantidade de depósitos anuais referente a esta pesquisa, nela percebe-se que o primeiro depósito ocorre em 1973, mas foi a partir de 1992 que houve um aumento no número de depósitos, nota-se um período de maior frequência de depósitos entre os anos de 2000 a 2010, mas que foi decrescendo nos anos subsequentes.

Das 171 patentes analisadas no Espacenet, apenas duas referem-se à água adicionada de sais conforme previsto em legislação brasileira. Muito embora, todos estes depósitos referem-se a produtos ou processos com intuito de adicionar oligoelementos, dessalinizar ou tornar a água um alimento funcional.

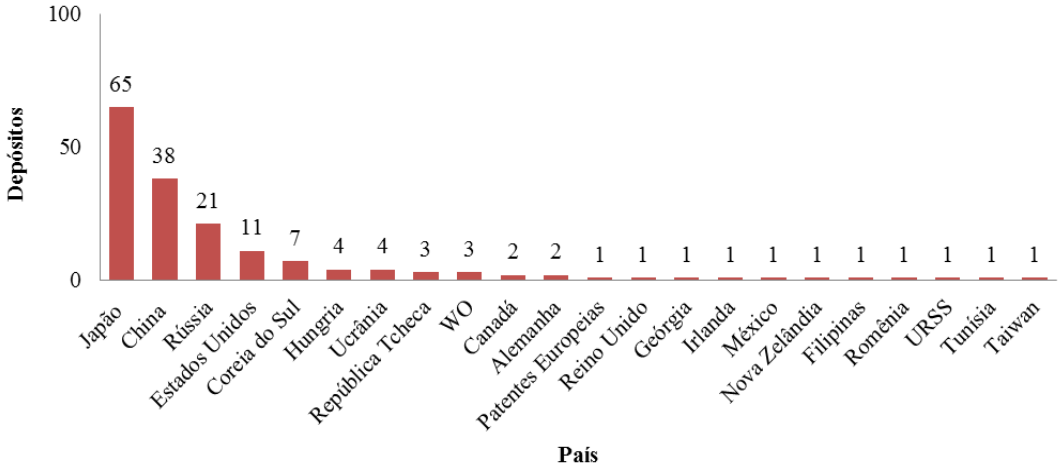
Figura 2 – Evolução anual dos depósitos de patentes relacionados à água mineral e água adicionada de sais.



Fonte: Autoria própria, com base nos dados do Espacenet (2018)

Na Figura 3 é possível observar o número de depósitos de patentes por países, destacando que o Japão como o país com maior quantidade de depósitos, 65, o que representa 38% dos 171 documentos verificados, seguido da China com 38 depósitos (22%). Os demais países juntos representaram de 12% a 1% dos depósitos analisados. Ressalta-se a inexistência de depósitos realizados pelo Brasil no Espacenet e a presença de depósitos no INPI deve-se ao fato que as patentes encontradas no INPI não são de origem nacional e sim dos Estados Unidos e Japão.

Figura 3 – Depósitos de patentes por países relacionados à água mineral e água adicionada de sais.

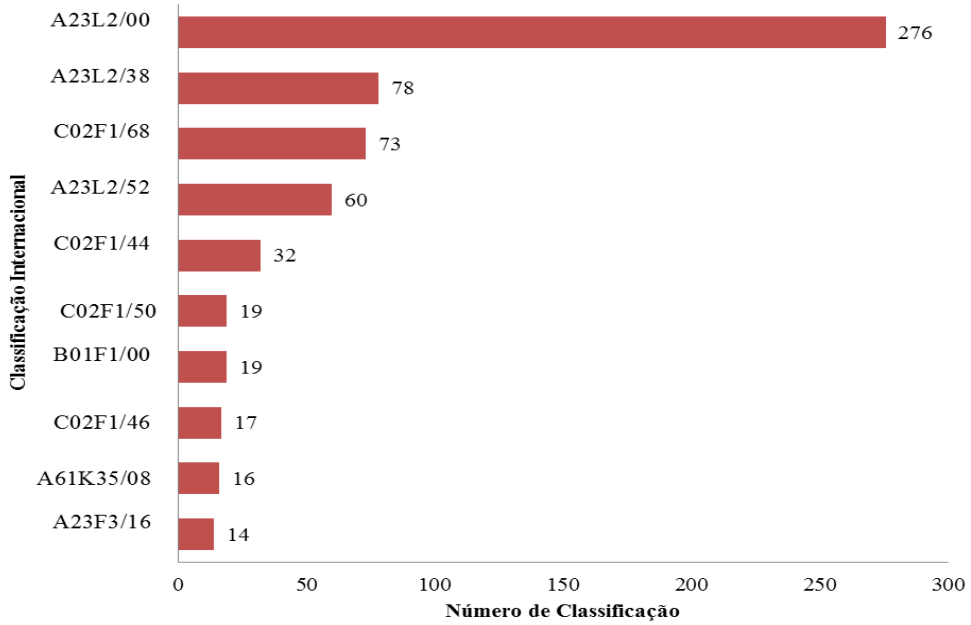


Fonte: Autoria própria, com base nos dados do Espacenet (2018).

A Figura 4 destaca as Classificações Internacionais de Patentes (CIP) encontradas nos depósitos analisados, discriminadas no Quadro 1. Observa-se que a CIP que apareceu com mais

frequência nos depósitos foi a A23L2/00, isso pode ser explicado devido a utilização da classificação na estratégia de busca.

Figura 4 – Classificação Internacional de Patentes relacionados à água mineral e água adicionada de sais.



Fonte: Autoria própria, com base nos dados do ESPACENET (2018)

Observa-se que as classificações das patentes são pertinentes a adição de elementos que propiciem a sanitização da água, estimulem a dissolubilidade, aprimorem o sabor e a digestibilidade do produto seja por processos químicos ou físicos (Quadro3).

Quadro 3 – Classificações Internacionais de Patentes dos depósitos relacionados água adicionada de sais minerais

Código de Classificação	Significado das classificações
A23L2/00	Bebidas não alcoólicas; Composições secas ou concentrados para as mesmas; Suas preparações
A23L2/38	Outras bebidas não alcoólicas
C02F1/68	Por adição de substâncias especificadas p. ex. traços de elementos para melhorar a água potável
A23L2/52	Acrescentando ingredientes
C02F1/44	Por diálise, osmose ou osmose inversa
B01F1/00	Dissolução
C02F1/50	Por adição ou aplicação de germicida ou por tratamento oligodinâmico
C02F1/46	Por métodos eletroquímicos
A61K35/08	Águas minerais; Água do Mar
A23F3/16	Chá; Substitutos do chá; Preparações com os mesmos

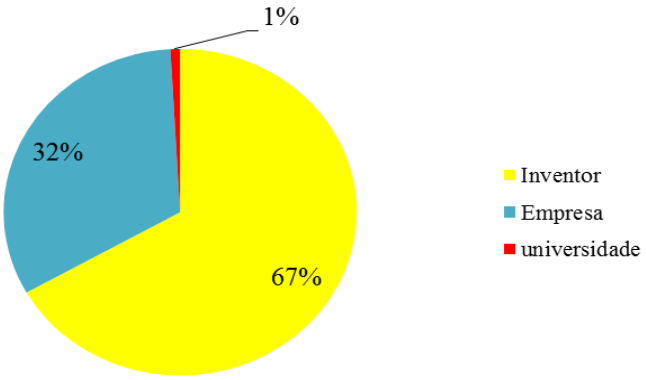
Fonte: Autoria Própria (2018)

A seção “A” relaciona-se a necessidades humanas e a “C” a química e metalurgia, estas foram mais presentes nos depósitos analisados. Entende-se que ser depósito de patentes pode haver mais de uma classificação, por isso, mesmo produtos alimentícios (seção A23L) podem ser classificados também com o código C02F que envolve o tratamento da água (Quadro 3). Este fato demonstra que a pesquisa abrangeu o objetivo da pesquisa sobre águas adicionais de sais minerais.

O domínio das empresas envasadoras e distribuidoras de água mineral aproxima-se de 50% do mercado de todo o setor de águas envasadas (incluindo a incorporação em produtos industrializados) (JUNIOR PORTUGAL et al, 2015). Muito embora a água adicionada de sais não seja um produto muito conhecido pelas grandes empresas nacionais, no mercado mundial percebe-

se um maior interesse em registros de patentes relacionados a produtos e processos. Porém, para se estabelecer no mercado a água adicionada de sais deve ser viável economicamente, e como produto posto no mercado precisa ter popularidade e credibilidade para se estabelecer (KULAIF, 2010).

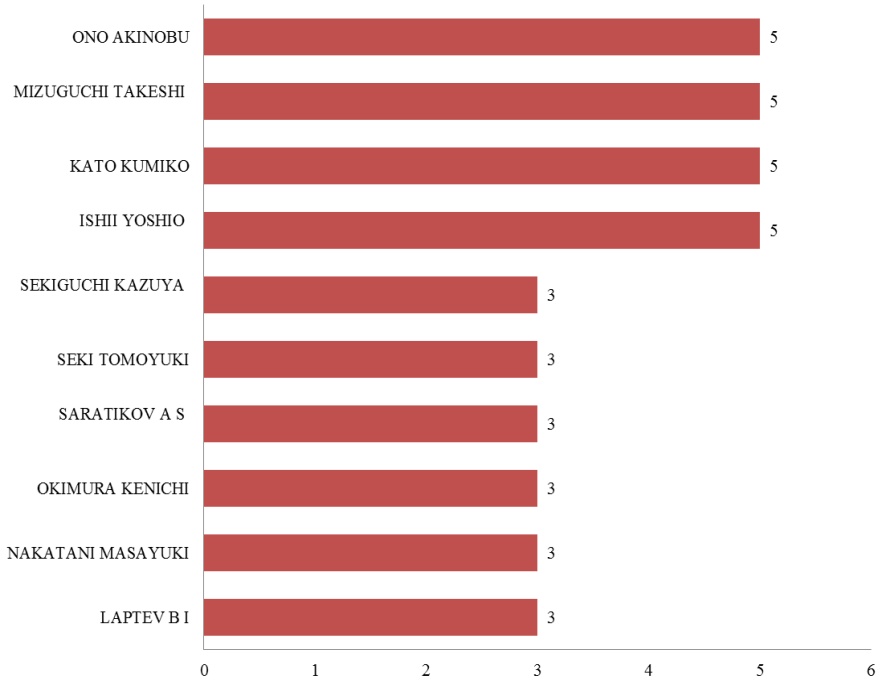
Figura 5 – Perfil dos depositantes relacionados à água mineral e água adicionada de sais.



Fonte: Autoria própria, com base nos dados do Espacenet (2018)

A Figura 5 ilustra o perfil dos depositantes sendo 67% referente aos inventores, 32% empresas e somente 1% as Universidades. Percebeu-se que as empresas e os inventores são as maiores detentores, isso pode ser explicado devido a existência de empresas comercializam máquinas e este tipo de produto. Na Figura 6, observam-se os inventores que se destacaram com mais de cinco depósitos, Ono Akinobu, Mizuguchi Takeshi, Kato Kumiko e Ishii Yoshio são os inventores que realizaram mais depósitos.

Figura 6 – Inventores com mais de um depósito de patente



Fonte: Autoria própria, com base nos dados do Espacenet (2018)

4. CONCLUSÃO

Este mapeamento possibilitou visualizar o crescimento na quantidade de depósitos relacionados a água adicionais de sais minerais em âmbito mundial, porém o Brasil está muito aquém no uso desta tecnologia, visto que os poucos depósitos encontrados no INPI são referentes a

PCT"s dos Estados Unidos e do Japão. O Japão foi o país com maior número de patentes dentro do código CIP a A23L2/00, relacionado as bebidas não alcoólicas; onde se enquadram as águas envasadas.

A legislação brasileira quanto ao registro deste produto restringe a adição de um grupo de sais minerais, deixando de integrar outros elementos químicos comprovadamente importantes para o organismo humano. Analisando as patentes encontradas no Espacenet percebe-se uma preocupação em produzir águas mineralizadas funcionais e processos voltados ao aproveitamento da água dos oceanos.

Sobre o perfil dos depositantes, percebeu-se que houve mais depósitos por parte dos inventores e das empresas, porém é necessário estimular a participação das Universidades, afinal trata-se de um produto de alto valor nutritivo e que pode ajudar a reduzir a desidratação infantil, possibilitar acesso ao consumo de água potável em regiões precárias, contribuindo para a resolução de problemas de saúde pública.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A. M. G; LIMA, S. M. V; e CRISTO; C. M. P. N. Cadeia Produtiva: Marco Conceitual Para Apoiar a Prospecção Tecnológica. In: SIMPOSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 22, 2002, Salvador, Anais..2002.

KULAIF, Y. Sumário mineral: água mineral. São Paulo: DNPM, 2010.

MOURÃO, A. F. L.D. Água Adicionada de Sais: Avaliação da Regulamentação e sua Relação com a Política de Defesa do Consumidor. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos em Políticas Públicas, Fortaleza, 2007.

PORTUGAL, P. S. J; REVDON, B.P.; PORTUGAL, N.S. As águas minerais no Brasil: uma análise do mercado e da institucionalidade para uma gestão integrada e sustentável. Rev. Ambient. Água. v. 10, n. 2, p. 1-18, 2015.

REBOUCAS, Aldo da C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. Estud. av., São Paulo , v. 11, n. 29, p. 127-154, Abril. 1997.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 Publicada no DOU no 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843.

RESOLUÇÃO RDC nº 274, de 22 de setembro de 2005. Publicada no D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.