

## MAPEAMENTO DE PATENTES SOBRE SISTEMAS DE REUSO DE ÁGUA RESIDENCIAL

Diego Silva Souza<sup>1</sup>; Ralbert de Almeida Menezes<sup>2</sup>; Mario Jorge Campos dos Santos<sup>3</sup>;  
Tennyson Rafael Prado Sátiro<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[souza\\_ds@outlook.com.br](mailto:souza_ds@outlook.com.br)

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[ralbertmenezes@hotmail.com](mailto:ralbertmenezes@hotmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[mjkampos@gmail.com](mailto:mjkampos@gmail.com)

<sup>4</sup>Centro Universitário Estácio de Sergipe – Aracaju/SE – Brasil  
[tennysonrafael@hotmail.com](mailto:tennysonrafael@hotmail.com)

### Resumo

*Com o aumento populacional e sobretudo as transformações climáticas, gerou-se uma indisponibilidade logística no sistema de abastecimento de água em diversas regiões. Fato esse, que corroborou com o emprego de técnicas para um melhor aproveitamento funcional e reutilização deste bem, que vem sendo empregado como medida de redução do consumo de fontes potáveis. Nesse contexto, o presente artigo buscou fazer um mapeamento das patentes concedidas para sistemas de reuso de água residencial junto à base Espacenet. Dessa forma, trata-se de um estudo exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa, realizado através de busca avançada na base de dados do Espacenet por pedidos de depósitos e publicações de patentes realizados no período compreendido de 1960 a 2020. Nos resultados, verificou-se um total de 45 patentes concedidas relacionadas ao tema, e que este volume de pedidos teve seu ápice a partir dos anos 2000, sendo de 2010 a 2019 o de maior número com 22 pedidos, em contrapartida, no ano 2020 o de menor quantitativo, com apenas 1 pedido concedidos. Infere-se assim, que as oscilações nos números de pedidos e publicações de patentes, de acordo o levantamento realizado entre os anos de 1960 e 2020, na base Espacenet, tenham algum tipo de ligação com situações socioeconômicas ocorridas no país, sobretudo em relação às políticas públicas empregadas, e aos períodos de instabilidade vividos no país.*

**Palavras-chave:** Espacenet; Mapeamento Tecnológico; Prospecção; Reuso de água.

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o crescimento populacional e as alterações climáticas aceleram a redução da disponibilidade de água em determinadas regiões. Como uma boa prática pode ser feito o reciclo e o reuso da água em vez de descartá-la de forma desenfreada e na maioria das vezes contaminada no meio. Essa Prática deve ser considerada parte de uma atividade mais abrangente que é o uso racional da água, o qual inclui também, o controle de perdas, redução do consumo de água e a minimização da geração de efluentes. Neste sentido, ao fazer reuso de água trata-se da implantação de uma pequena estação de tratamento de água de uso nobre, como banhos e pias, para reutilização em fins menos nobres, como descargas, lavagens de piso e outros (CUNHA *et al.*, 2011; SILVA; SANTANA, 2014).

Segundo a Resolução nº 54 de 28 de novembro de 2005 (CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2005), o reuso de água constitui-se em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos, conforme princípios estabelecidos na Agenda 21. Outrossim, a citada resolução, coloca as modalidades, diretrizes e critérios a serem adotados quando do reuso direto não potável de água. É neste cenário que se insere o reuso da água, que vem sendo empregado como medida de redução do consumo de fontes potáveis, que devem estar disponíveis para usos mais nobres: aqueles que envolvam contato pessoal direto, interno ou externo.

Por conseguinte, percebe-se que a imperatividade da temática requer que se repense os padrões construtivos de instalações hidráulicas residenciais, garantindo um consumo mais sustentável e consciente. Segundo pesquisa recente, estima-se que a distribuição do consumo médio diário de água, por pessoa, é de aproximadamente: 36% na descarga do banheiro; 31% em higiene corporal; 14% na lavagem de roupa; 8% na rega de jardins, lavagem de automóveis, limpeza de casa, atividades de diluição e outras; 7% na lavagem de utensílios de cozinha, e 4% para beber e alimentação (ERMES; MACIEL; SAHDO, 2020).

Assim, diante de tal situação de consumo e prevenção ao desperdício de água, arquitetos e engenheiros precisam recorrer a técnicas e processos para garantir que as instalações hidrosanitárias residenciais sejam sustentáveis e economicamente viáveis. Com isso, tais diferenciais, pelo seu caráter inovador, necessitam de uma proteção no campo da Propriedade Intelectual. Logo, levanta-se a questão da patenteabilidade de tais produtos e/ou serviços visando a proteção e garantia dos direitos autorais dos profissionais e empresas que propuseram tais criações.

Diante do exposto, este artigo tem o objetivo geral de fazer um mapeamento das patentes concedidas para sistemas de reuso de água residencial junto à base espacenet. Para tanto serão objetivos específicos: definir práticas de reuso de água visando o consumo sustentável; compreender as patentes como instrumento de proteção à propriedade intelectual; investigar os principais países de depósito; e identificar as patentes brasileiras com tal aplicação.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, será apresentado o referencial utilizado como aporte teórico deste trabalho, iniciando-se pela compreensão das patentes à luz do ordenamento jurídico brasileiro e posteriormente definindo e identificando práticas de reuso de água visando o consumo sustentável.

### 2.1 Proteção à Propriedade Intelectual

A Constituição Brasileira (BRASIL, 1988) confere aos Direitos da Propriedade Intelectual o status de Direito Fundamental, pois está inserido seu art. 5º, encontrando-se também vinculado a

outras prescrições constitucionais de grande relevância, como é o caso do capítulo que trata sobre Ciência e Tecnologia, da livre concorrência, da função social da propriedade.

Na Proteção da Propriedade Intelectual, as pessoas ou empresas que inventam novos produtos, encontram, por meio do registro de patentes, a garantia que sua criação não seja copiada ou vendida sem a sua autorização. Assim, é verificado que uma patente se trata de um título de propriedade temporária concedido pelo Estado para pessoas e empresas que inventam novos produtos, processos ou fazem aperfeiçoamentos destinados à aplicação industrial (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2019).

Os direitos decorrentes da propriedade industrial e intelectual, são classificados como ativos intangíveis, no entanto, achar uma definição de ativo intangível é uma tarefa complexa, principalmente devido às incertezas a respeito da mensuração de seus valores e de sua vida útil, dada à relativa subjetividade na sua mensuração (MOREIRA; VIOLIN; DA SILVA, 2015). Nesse contexto, o direito de propriedade é extremamente importante para promover a inovação, pois dele derivam diversas vantagens competitivas para quem o detém.

Sobre os ramos da propriedade intelectual, destacam-se: o direito autoral e os direitos complexos, cujo escopo abrange os direitos relacionados à autoria sobre suas obras artísticas, literárias e científicas, como obras escritas, composições musicais, esculturas, pinturas, programas de computador, entre outros, os direitos dos atores, cantores e músicos sobre suas obras. Assim, o direito de Propriedade Intelectual, compreende também o direito de propriedade industrial, ao qual sua abrangência está relacionada a patentes de invenções, registro de marcas comerciais, indicações geográficas, desenhos industriais e segredos de comércio (BRASIL, 1996).

Em se tratando exclusivamente das patentes, tal conceito corresponde a um título de propriedade sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direito sobre a criação, seja para produto ou processo, pode buscar o direito a uma patente (BRASIL, 1996). Neste contexto, para que o Estado possa conceder uma Carta-Patente é necessário que o inventor prove que sua invenção preenche os três requisitos básicos: a) atividade inventiva; b) novidade e c) aplicação industrial. Além do mais as patentes devem prever a existência de duas finalidades específicas: o interesse social e desenvolvimento tecnológico e econômico do País (BRASIL, 1988; MALLMANN, 2019). Contudo, é interessante salientar que de nada adianta inventar uma patente e não explorá-la, pois o Brasil protege a patente de quem primeiro a depositou, enquanto em países como os EUA, protegem a patente de quem primeiro a inventou ou primeiro a explorou, prevalecendo o que ocorrer primeiro (SATO, 2004).

Juridicamente, uma patente de invenção é o instrumento pelo qual se assegura ao autor de uma invenção a garantia do exercício do direito de propriedade sobre o invento. Regulamentada no art. 6º da Lei n. 9.279 (BRASIL, 1996), possui como requisitos que a invenção detenha características específicas, como novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Além disso, a patente de invenção não pode ser utilizada sobre produtos advindos da modificação de propriedades físico-químicas que resultem na transformação do seu núcleo atômico, bem como não pode ser usada sobre todo ou parte dos seres vivos, exceto os microrganismos transgênicos, que assim o sejam por intervenção humana direta em sua composição genética, com característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais, e que não sejam mera descoberta. Já as patentes de modelo de utilidade se configuram mediante um ato inventivo que propicie uma nova forma ou disposição suscetível de aplicação industrial capaz de resultar em uma melhoria funcional no uso ou na fabricação de um objeto de uso prático (SOUZA; ALMEIDA, 2019).

Neste sentido, para o depósito do pedido de patente junto ao INPI é necessário que o depositante forneça os seguintes documentos e informações: 1) Requerimento; 2) Relatório Descritivo; 3) Reivindicações; 4) Desenhos, quando for o caso; 5) Resumo; e 6) Comprovante de

pagamento da retribuição relativa ao depósito. De posse de tais documentos e informações, o processo e exame do pedido irão ocorrer, sendo o pedido mantido inicialmente sob sigilo por 18 meses, ou até que por requerimento do depositante por antecipação da publicação. Até que haja a publicação, os dados identificadores do pedido não são disponibilizados ao público, tais como relatório descritivo, reivindicações, resumo e desenhos (BRASIL, 1996).

Outrossim, quanto à titularidade e pertencimento, as patentes pertencerão exclusivamente ao empregador quando por contrato de trabalho, com execução no Brasil, que possua como objeto a pesquisa, a atividade inventiva ou os resultados da natureza dos serviços contratados, ou mesmo após ser extinto o vínculo empregatício por um período de até um ano após a extinção do vínculo, exceto quando houver disposição contratual expressa em contrário, e de mesmo modo, a retribuição pelo trabalho é limitada ao salário ajustado no contrato entre o empregado e o empregador (BRASIL, 1996; SOARES NETO, 2018). Nesse caso, o empregador será denominado titular da patente e o empregado, denominado autor, podendo após negociação ou via norma empresarial, ser concedido ao autor participação nos ganhos resultantes da exploração da patente, não sendo tais ganhos parte do salário do empregado.

## 2.2 Práticas de Reuso de Água: definições

Segundo Ermes, Maciel e Sahdo (2020), a água é usada de maneira inconsequente todos os dias. Para os autores, exemplos disso podem ser verificados no uso residencial, por meio do exagero de uso durante o banho, nos vários enxagues da máquina de lavar roupas, nas torneiras abertas na hora de lavar a louça e os legumes ou até mesmo com vazamentos no sistema de distribuição de água residencial. Neste contexto, além de controlar o uso por meio da redução do desperdício, o meio mais importante e que gera resultados mais significativos é a reutilização da água.

No Brasil, a primeira regulamentação que citou especialmente o reuso da água foi a Norma Técnica NBR - 13.696 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997), que trata sobre tanques sépticos domésticos, unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos. Outrossim, a NBR 13.696, classifica a água de reuso, quanto à forma de aproveitamento, como:

**Reuso local:** esgoto de origem doméstica ou com características similares tratadas deve ser reutilizado para fins que exigem qualidade de água não potável, mas sanitariamente segura, tais como irrigação, lavagem de pisos e dos veículos automotivos, descargas de vasos sanitários, manutenção paisagística dos lagos e canais, pastagens, entre outros. O tipo de reuso pode abranger desde a simples recirculação de água de enxágue da máquina de lavagem, com ou sem tratamento aos vasos sanitários, até uma remoção em alto nível de poluentes para lavagens de carros;

**Reuso direto:** efluentes depois de tratados são encaminhados diretamente para o local do reuso de forma planejada;

**Reuso indireto:** efluentes (tratados ou não tratados) são descarregados nos corpos superficiais ou subterrâneos. Esses efluentes podem ser captados na jusante de forma planejada ou não planejada e estão sujeitos às ações naturais do ciclo hidrológico (depuração e autodepuração).

(MOURA *et al.*, 2020, p. 794–795)

Como exemplo de aplicação, Ermes, Maciel e Sahdo (2020), citam que este princípio pode ser aplicado nos mais variados tipos de aparelhos de uso diário, como pias de banheiro, máquinas de lavar roupa ou até mesmo condicionadores de ar. Para os autores citados, a água proveniente de condensadores de ar gera incomodo quando o sistema de drenagem não é adequado, ocasionando patologias nas edificações residenciais e comerciais, como infiltrações e fissuras nas paredes e a umidade nas fachadas dos imóveis.

### 3 METODOLOGIA

Considerando que uma pesquisa visa obter ou alcançar novo saber ou saberes, no presente artigo fora utilizado de uma pesquisa do tipo descritiva pois esta tem como característica principal, fazer uma análise minuciosa e descritiva do objeto de estudo. Dessa forma, sua finalidade é analisar os dados coletados sem que haja a interferência do pesquisador (LAKATOS; MARCONI, 2017; SOARES *et al.*, 2018). Neste contexto, o presente estudo caracteriza-se como descritivo com uma fonte de dados primários documentais e bibliográficos.

Inicialmente fora realizada uma pesquisa bibliográfica para a revisão de literatura, a qual empregou as seguintes bases de dados: *Scielo*, Periódico Capes e Google Acadêmico. Para tanto, foram utilizados os seguintes termos para buscas nas plataformas: patentes e propriedade intelectual; legislação e propriedade intelectual; reuso de água residencial; residências sustentáveis; e instalações hidrosanitárias residenciais.

Os critérios de elegibilidade utilizados para inclusão dos artigos, foram adotados: publicações nos últimos dez anos, documentos escritos em português ou espanhol, artigos indexados e originais, artigos e documentos que abordam legislações e normas, publicações em anais de congressos, e relatórios técnicos. À única exceção a esta regra foram as normas e leis citadas ao longo do texto.

Concluída a seção de Revisão de literatura, procedeu-se o levantamento de dados das patentes junto à base Espacenet. Para tal busca na plataforma, utilizou-se do formato de busca avançada, para que os termos utilizados pudessem estar presentes no título, no resumo ou em reivindicações (*title, abstract or claims* na plataforma), com as seguintes palavras-chave: *residential* (residencial); *water* (água); *reuse* (reuso); *systems* (sistemas). A relação de patentes encontradas com estes parâmetros de pesquisa totalizou 45, foi baixado em forma de arquivo com extensão *xlsx* para posteriormente, serem tabuladas com o auxílio do software Microsoft Excel®, facilitando a organização e a análise das informações.

A mesma pesquisa fora feita na base de dados do INPI e utilizando-se os mesmos termos do espacenet não foi obtido nenhum resultado. No entanto utilizando as palavras-chaves (reuso, água e residência) no resumo foi obtido três patentes que serão apresentadas na próxima seção do artigo. Por fim, ressalta-se que com tais procedimentos metodológicos busca-se a construção do conhecimento, dessa forma toda forma de conhecimento aprendido por meio de leitura ou pesquisa proporciona um conhecimento extraordinário, nisso, a metodologia nos traz de forma benéfica, aprendizados por meio de pesquisa que outros não teriam tamanha competência.

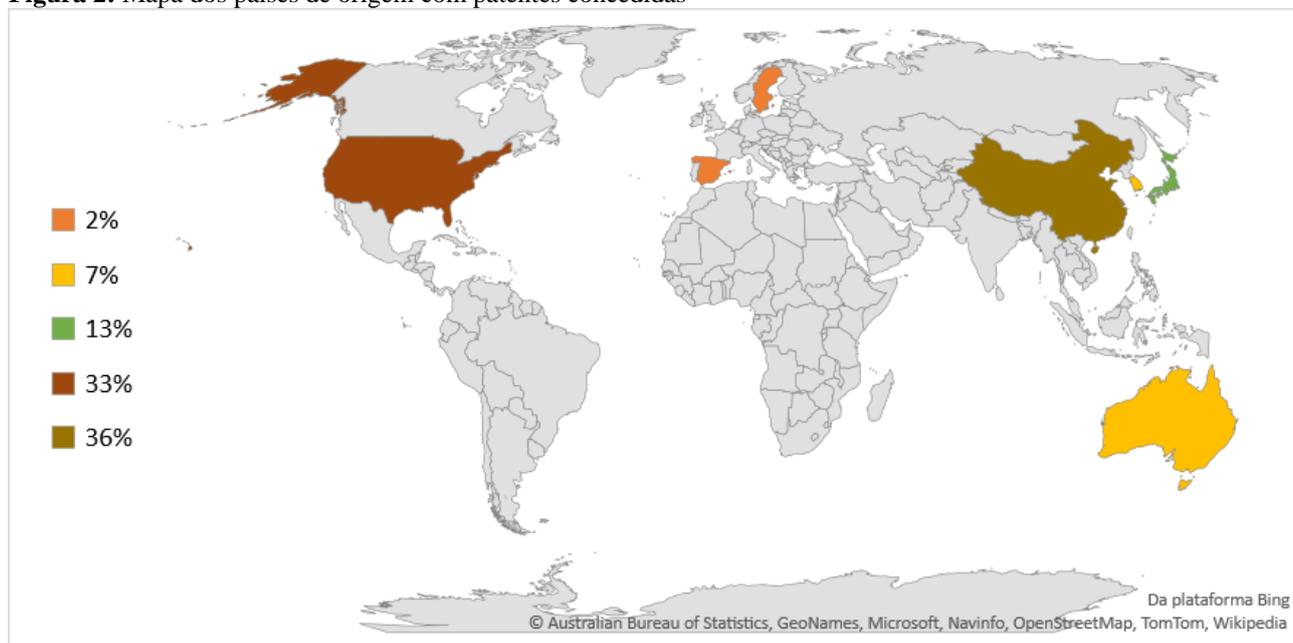
### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para explorar a invenção no mercado, a patente necessita passar pelo exame criterioso dos escritórios de patentes. Para isso precisa apresentar a carta-patente, expedida por um dos órgãos reguladores da propriedade intelectual do território no qual se deseja realizar a proteção do seu invento, seja a nível nacional, regional ou internacional. Como exemplos de escritórios de patentes pode-se citar o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), brasileiro, e o Escritório Americano de Patentes (USPTO), para nível nacional; o European Patent Office (Escritório Europeu de Patentes - EPO), de caráter regional, e o Organização Mundial da Propriedade Intelectual (*World Intellectual Property Organization* - WIPO), de caráter internacional. Esta modalidade funciona da seguinte forma: o requerente solicita a patente via PCT e escolhe quais países deseja proteger seu invento, cada escritório selecionado irá realizar o exame e decidir se sua patente será concedida ou não. O pedido da patente via PCT pode ser realizado de duas maneiras:

uma delas é requerendo o pedido de patente diretamente a WIPO, ou pela via do escritório regional ou nacional. A extensão da concessão do pedido de patente realizada pelo escritório regional atribui mais 12 meses no período de sigilo, passando do tempo usual de 18 para 30 meses (SCARTASSINI *et al.*, 2020).

No levantamento junto a base Espacenet verificou-se que do total de 45 patentes depositadas, os Estados Unidos e a China (juntos) são os responsáveis por 69% dos depósitos realizados. Sendo a China, o maior responsável com (36%, 16 patentes) e Estados Unidos responsável por 33% (15 patentes). Em seguida, tem-se o Japão ocupando a terceira posição no ranking, responsável por 13% do total de patentes (6 patentes) e a Coreia do Sul e Austrália, em quarto lugar, responsável por 7% do total de patentes (3 patentes). Outrossim, em último lugar no ranking estão os países europeus, representados apenas pela Espanha e Suécia, com apenas (2%) e (2%) respectivamente, 1 patente cada. Neste sentido, tal distribuição será apresentada no mapa da figura 2.

**Figura 2:** Mapa dos países de origem com patentes concedidas



**FONTE:** Autores (2020)

Assim, afirma-se que os países mais desenvolvidos, à exemplo de China e Estados Unidos, utilizam-se muito das patentes de invenções, pois possuem elevada atenção em seus sistemas de propriedade intelectual. Logo, em tais casos, a valorização da propriedade intelectual está estreitamente relacionada com os direitos de propriedade privada e produção industrial dentro dos limites de suas fronteiras (MAIA; MATIAS; OLIVEIR, 2020). Outrossim, segundo Ordônio (2020), ao longo dos anos, mesmo com a abertura econômica ocorrida na China, o governo chinês nunca deixou de ser um agente importante, e foi por meio desse planejamento que possibilitou a China ostentar as melhorias em seus dados econômicos e consequentemente índices de inovação crescentes.

De acordo com o levantamento realizado, em uma análise realizada por períodos de décadas, observou-se que no período compreendido entre os anos 1980-1989, não houve depósitos de patentes relacionadas ao tema em estudo, em contrapartida, de 2010 a 2019, houve 22 depósitos, correspondendo a 48,9% da amostra pesquisada. Ao passo que, da década de 1990 aos anos 2000, sobretudo até o ano de 2009, houve um aumento de 15 depósitos de patentes. Portanto, nos últimos

20 anos, 40 depósitos foram efetivados, correspondendo a 88,9% da série histórica levantada a partir do ano de 1960, conforme tabela 1 a seguir.

**Tabela 1:** Quantidade de patentes depositadas (por período)

<b>ANO DE DEPÓSITO</b>	<b>QUANTIDADE DE PATENTES</b>	<b>%</b>
<b>1960 - 1969</b>	1	2,2%
<b>1970 - 1979</b>	2	4,4%
<b>1980 - 1989</b>	0	0,0%
<b>1990 - 1999</b>	2	4,4%
<b>2000 - 2009</b>	17	37,8%
<b>2010 - 2019</b>	22	48,9%
<b>2020</b>	1	2,2%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

FONTE: Base Espacenet (2021).

Por conseguinte, ao analisar período em que se deu a publicação das patentes do levantamento, observou-se também que no período compreendido entre 1980-1989, não houve publicações de patentes relacionada ao tema em estudo, pois subtende-se que pelo fato de não haver depósito, as publicações das patentes depositadas de 1960 até 1979 se deram no período compreendido entre 1970 e 1979. Contudo, de 2010 a 2019, houve 27 publicações (60%), correspondendo a mais da metade das publicações realizadas em torno da série histórica. Logo, nos últimos 20 anos, cerca de 39 patentes foram publicadas, correspondendo a 88,9%, de acordo com a pesquisa realizada a partir do ano de 1970, conforme Tabela 2 a seguir.

**Tabela 2:** Quantidade de patentes publicadas (por período)

<b>ANO DE PUBLICAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE DE PATENTES</b>	<b>%</b>
<b>1970 - 1979</b>	3	7%
<b>1980 - 1989</b>	0	0%
<b>1990 - 1999</b>	2	4%
<b>2000 - 2009</b>	12	27%
<b>2010 - 2019</b>	27	60%
<b>2020</b>	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

FONTE: Base Espacenet (2021).

Em uma última análise, no levantamento realizado na base do INPI, conforme já fora mencionado na seção anterior deste artigo, utilizando-se os mesmos termos da busca realizada no espacenet não foi obtido nenhum resultado. No entanto, utilizando as palavras-chaves reuso, água e residência no resumo fora obtido três patentes (quadro 1). Diante de tais dados, verifica-se que as patentes brasileiras apresentam um período médio entre o depósito e a publicação de 657,7 dias ou aproximadamente 1 ano, 9 meses e 16 dias. É oportuno destacar que tais publicações se deram após

o ano de 2013, ano em que se deu a revisão da Lei de patentes (CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS, 2013) o que e expandiu os depósitos de patentes no país (FLORÊNCIO *et al.*, 2020). Outrossim, destaca-se também dentre os titulares uma Instituição de Ensino conforme pode-se evidenciar nos resultados a seguir.

**Quadro 1:** Patentes Brasileiras

Título	Data de Depósito	Data de Publicação	Titular
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA, COM SISTEMA MÓVEL PARA POSICIONAMENTO E COLETA JUNTO A PONTO DE ESCOAMENTO, PARA FILTRAGEM E REUSO	23/05/2016	20/02/2018	LQB LABORATÓRIO QUÍMICO BRASILEIRO - INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI - EPP
PIA COM SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA REUSO	02/04/2015	04/10/2016	LUIZ ANTONIO DE OLIVEIRA TOZZO
TECNOLOGIAS VIVAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICAS COM REÚSO DAS ÁGUAS	09/12/2010	26/03/2013	UNIFEI - UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

FONTE: Base INPI (2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que fora apresentado, pode-se afirmar que o objetivo deste artigo fora atingido, tendo em vista que se demonstrou o mapeamento realizado das patentes concedidas para sistemas de reuso de água residencial junto à base Espacenet.

Por conseguinte, com relação aos objetivos específicos também é possível afirmar o mesmo, pois o referencial teórico sobre as práticas de reuso de água visando o consumo sustentável proporciona uma compreensão da importância da temática, bem como da necessidade da proteção autoral de tais invenções. Logo, a compreensão das patentes como instrumentos de proteção à propriedade intelectual constituem ferramentas que atuam garantindo os direitos autorais das criações.

Outrossim, investigou-se os principais países de depósito e verificou-se que Estados Unidos e a China (juntos), são os responsáveis por 69% dos depósitos realizados. Contudo, em se tratando do caso brasileiro fora necessário modificar os parâmetros de buscas na base de patentes do INPI.

Dessa forma, acredita-se que as oscilações nos números de pedidos e publicações de patentes, de acordo o levantamento realizado entre os anos de 1960 a 2020, na base Espacenet, acerca do reuso da água, tenham algum tipo de ligação com situações socioeconômicas ocorridas no país, sobretudo em relação às políticas públicas empregadas, e aos períodos de instabilidade vividos no país, tanto de cunho político quanto de econômico nos períodos analisados.

Salienta-se, contudo, um destaque especial para o ano de 2020 (à nível mundial), marcado pelo início da pandemia do Coronavírus, impactando negativamente em todos os âmbitos da sociedade, sendo perceptível a falta de produtividade, se comparado com a ascensão do volume de pedidos de depósitos realizados nas duas últimas décadas, sendo essa uma oportunidade para pesquisas posteriores.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13969**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**. Brasília: 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 5 jul. 2020.

BRASIL. **Lei 9.279, de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília: 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm). Acesso em: 4 jan. 2021.

CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. **A revisão da lei de patentes : inovação em prol da competitividade nacional**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. *E-book*.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 54 de 28 de novembro de 2005** Brasília: 2005. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/lislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH 54.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

CUNHA, Ananda Helena Nunes *et al.* O reúso de água no Brasil: a importância da reutilização de água no país. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 7, n. 13, p. 1225–1248, 2011. Disponível em: [http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias\\_ambientais/o\\_reuso.pdf](http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias_ambientais/o_reuso.pdf). Acesso em: 15 jan. 2021.

ERMES, Átila Sielskis Vieira; MACIEL, Jussara Socorro Cury; SAHDO, Kirssia Matos Isaac. PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE REUSO DE ÁGUA PROVENIENTE DE CONDICIONADORES DE AR EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DO AMAZONAS. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 01, p. 204, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e012020204-222>. Acesso em: 15 jan. 2021.

FLORENCIO, Márcio Nannini da Silva *et al.* Análise da produção e colaboração da biotecnologia no Brasil. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4362>. Acesso em: 22 jan. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **PROJETO PILOTO PATENTES MPE IV: GUIA DO USUÁRIO**. Brasília: [s. n.], 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tramite-prioritario/projetos-piloto/Patente\\_MPE\\_IV\\_Usuario](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tramite-prioritario/projetos-piloto/Patente_MPE_IV_Usuario). Acesso em: 15 jan. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MAIA, Guilherme Aparecido da Silva; MATIAS, Rosemary; OLIVEIR, Ademir Kleber Morbeck de. A propriedade intelectual como vantagem competitiva na Ásia. **Juris Poiesis**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 32, p. 338–367, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/JP.V23I32.8641>. Acesso em: 22 jan. 2021.

MALLMANN, Querino. AS PATENTES DE INVENÇÕES NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA COMO INTERESSE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TECNOLÓGICO DO PAÍS. *In*: MURTA, Antônio Carlos Diniz *et al.* (org.). **DIREITO EMPRESARIAL, TRIBUTÁRIO E FINANCEIRO**. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2019. p. 69–83. *E-book*.

MOREIRA, Fabiano Greter; VIOLIN, Fábio Luciano; DA SILVA, Luciana Codognoto. CAPITAL INTELECTUAL COMO VANTAGEM COMPETITIVA: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO. **Revista de Carreiras e Pessoas**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 296–311, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.20503/recape.v4i3.21839>

MOURA, Priscila Gonçalves *et al.* Água de reúso: uma alternativa sustentável para o Brasil. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 791–808, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/s1413-4152202020180201>. Acesso em: 15 jan. 2021.

ORDÔNIO, Moisés Vinícius Cardoso dos Santos. **Brasil e China no mundo 4.0: uma visão a partir da política industrial**. 98 f. 2020. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/7319>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SATO, Priscila Kei. O Instituto Nacional da Propriedade Intelectual nas Ações de Nulidade e de Adjudicação: parte ou assistente. In: DIDIER JUNIOR, Fredie; WAMBIER, Teresa Arruda Alvim (org.). **Aspectos Polêmicos e Atuais sobre os Terceiros no Processo Civil e Assuntos Afins**. São Paulo: Revista Dos Tribunais, 2004. p. 781.

SCARTASSINI, Verônica Barboza *et al.* Patentes prioritárias depositadas no Brasil e com proteção na via Patent Cooperation Treaty (PCT). **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/atoz.v9i1.70281>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SILVA, Mayssa Alves da; SANTANA, Claudemir Gomes de. Reuso de água: Possibilidades de redução do desperdício nas atividades domésticas. **Periódico do centro de estudos em desenvolvimento sustentável da UNDB**, São Luís, n. 1, p. 1–14, 2014. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/wp-content/uploads/2016/05/REUSO-DE-ÁGUA-possibilidades-de-redução-do-desperdício-nas-atividades-domésticas.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

SOARES, Adriana *et al.* **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**. Santa Maria - RS: UFSM, NTE, 2018. *E-book*.

SOARES NETO, Paulo Byron Oliveira. A propriedade industrial segundo a legislação brasileira. **Âmbito Jurídico**, São Paulo, n. 169, 2018. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/edicoes/revista-169/a-propriedade-industrial-segundo-a-legislacao-brasileira/>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SOUZA, Nathali Vasconcellos de; ALMEIDA, Nival Nunes de. As Patentes no Cenário Brasileiro e a Necessidade de Políticas Públicas para Aumento do Número de Registros Patentários no Âmbito da Defesa. **REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS**, Niterói, v. 11, n. 21, 2019. Disponível em: <http://www.rest.uff.br/index.php/rest/article/view/175>. Acesso em: 15 jan. 2021.