

Dispensador de líquidos de limpeza, higienizantes e sanitizantes ativado por pedal para combate da COVID-19

Foot pedal-activated dispenser for cleaning liquids, sanitizers and sanitizers to COVID-19 combat

José Josafá Rebouças de Lima¹, Roberto Augusto Caracas Neto², Marcos Antônio Ferreira Soares³, Alberto Monteiro Chaves⁴, Ana Karinna Silveira Pereira Caracas⁵, Tecia Vieira Carvalho⁴

¹*Sindicato das Indústrias Químicas, Farmc, Destil, Ref Petróleo do Ceará, Fortaleza – CE, Brasil*

²*Exército Brasileiro, Fortaleza – CE, Brasil*

³*Federação das Indústrias do Estado do Ceará, Fortaleza – CE, Brasil*

⁴*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza – CE, Brasil*

⁵*Prefeitura de Fortaleza, Fortaleza – CE, Brasil*

RESUMO

O propósito deste artigo é apresentar os passos da concepção, desenvolvimento até a outorga da carta patente de um sistema dispensador de líquidos para sanitização, higienização e limpeza, utilizando uma estrutura móvel e flexível, embarcando reservatórios, de pequenos ou grandes volumes, adaptável a estruturas de fixação. O design, a metodologia e a abordagem foram construídas para solução do problema de higienização das mãos sem ter contato com o dispensador, com formulação de design empírico em totens promocionais. A metodologia para desenvolvimento do produto foi baseada em prospecção do estado da arte, construção do protótipo, registro e fornecimento ao mercado, com financiamento próprio. Diferentemente dos modelos existentes, o sistema é acionado mediante compressão de um pedal, que tenciona um conjunto de cordoalhas e aciona uma ou mais válvulas, organizadas em arranjos e disposições possíveis para lugares de grande demanda e circulação. A limitação do invento é a restrição por acionamento mecânico. Este trabalho tem como implicação prática apresentar um novo produto com visão de experiência de utilização que transformou o período de pandemia do Novo Coronavírus (COVID-

 **Autor correspondente.** RACN. Av. Barão de Studart, 1980, 1º andar, Sala do Sindquímica - Bairro Aldeota - 60.120-901 – Fortaleza, CE, Brasil

E-mail: roberto.augusto.caracas61@aluno.ifce.edu.br

Recebido: Junho de 2022

Aceito: Agosto de 2022

GESTÃO, INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO ISSN 2595-5861

© Faculdade Metropolitana.

19) com a tecnologia desenvolvida na indústria química para contribuir com uma solução no combate a pandemia sanitária. Trata-se de um produto originalmente desenvolvido no estado do Ceará de forma comercial ou artesanal, viável, útil e de baixo custo. A patente de invenção tem seu valor respaldado pela necessidade de atender às mudanças de hábitos culturais de higiene e restringindo o contato do usuário com os depósitos de produtos do tipo álcool líquido/gel.

Palavras-chave: dispensador de líquidos, higienização, novo coronavírus

ABSTRACT

The purpose of this article is to present the steps from conception, development to the granting of a patent for a liquid dispensing system for sanitizing, sanitizing and cleaning, using a mobile and flexible structure, loading reservoirs, of small or large volumes, adaptable to structures of attachment. The design, methodology and approach were built to solve the problem of hand hygiene without having contact with the dispenser, with empirical design formulation in promotional totems. The methodology for product development was based on state-of-the-art prospecting, prototype construction, registration and supply to the market, with its own financing. Unlike existing models, the system is activated by pressing a pedal, which tensions a set of strands and activates one or more valves, organized in possible arrangements and arrangements for places with high demand and circulation. The limitation of the invention is the restriction by mechanical actuation. The practical implication of this work is to present a new product with a vision of use experience that transformed the period of the New Coronavirus (COVID-19) pandemic with the technology developed in the chemical industry to contribute with a solution to combat the sanitary pandemic. It is a product originally developed in the state of Ceará in a commercial or artisanal way, viable, useful and of low cost. The value of the invention patent is supported by the need to meet changes in cultural hygiene habits and restricting the user's contact with deposits of liquid/gel alcohol products.

Key words: liquid dispenser, sanitation, new coronavirus

INTRODUÇÃO

A partir da crise epidemiológica da COVID-19, causada pelo Novo Coronavírus (SARS-CoV-2), microrganismo responsável pela pandemia que, iniciada na cidade de Wuhan, na China, em pouco tempo atingiu todos os continentes, contaminando humanos e animais, obrigando algumas nações a decretarem quarentena como forma de impedimento do rápido contágio, fatores que ocasionaram o aumento da necessidade de higienização da população mundial, principalmente das mãos (Belmonte et al., 2020, p. 59).

Tendo em vista que a proliferação viral aconteceu em diferentes momentos nos países e continentes, o período de quarentena e o de retomada às atividades locais (fase posterior ao fim do isolamento) não coincide em todos os países que registraram casos de contaminação do COVID-19. A partir das experiências de países que estão na etapa mais avançada (a da retomada das atividades locais), tem-se aprendido que é preciso fortalecer e expandir a implementação de equipamentos facilitadores e que proporcionem praticidade ao processo de limpeza e sanitização de pessoas, animais e coisas (como, objetos, ambientes, equipamentos e alimentos), em estabelecimentos e locais de acesso público que estão sendo reabertos e voltando a funcionar, paulatinamente, na fase pós-quarentena. Mesmo quando a transmissão desse vírus deixar de ser epidêmica, novas rotinas e relações pessoais serão estabelecidas, principalmente quanto ao contato físico, ao cuidado com a própria higienização, com os objetos, animais, alimentos, equipamentos e ambientes que estão inseridos no dia a dia da existência humana em sociedade (Aquino et al., 2020, p. 2423).

Neste contexto, prestadores de serviços autônomos, empreendimentos, aeroportos, rodoviárias, condomínios residenciais e outros tipos de estabelecimentos, principalmente de grande circulação, passaram a implementar

cuidados mais rigorosos na higienização de transeuntes e demais equipamentos manuseados por pessoas (ANVISA, 2020).

O objetivo da invenção é apresentar um equipamento dispensador para higienização de toda natureza. Inicialmente como uma solução para minimizar a disseminação e incidência do patógeno, durante o período pandêmico do Novo Coronavírus, mas que terá alcance crescente em fases posteriores à crise epidemiológica. Seu valor comercial será estabelecido quando houver um maior afrouxamento das medidas de isolamento social. A invenção pode ser móvel e diferencia-se por ser capaz de embarcar grandes quantidades de produto higienizador e sanitizantes (de coisas, de animais e de pessoas), evitando assim que haja o uso e descarte de vários frascos de menores quantidades de substâncias químicas. Atende aos requisitos do ecologicamente correto e colabora, ao se fazer o uso consciente do descarte de polímeros, com a preservação do meio-ambiente. (Lima, 2021, p. 6).

Para se obter a proteção necessária da invenção, foi desenvolvida uma metodologia para a concepção do invento, registro da marca e da patente e a comercialização do produto. Este artigo descreve as etapas do desenvolvimento da invenção até a outorga da carta patente e comercialização do produto.

O produto é inovador, dentre outros produtos já existentes no estado da técnica, pois permite a limpeza, pontual e em larga escala, de humanos, animais, objetos, ambientes, equipamentos e alimentos, evitando a contaminação das mãos em locais de grande circulação. Diferencia-se dos demais produtos já existentes no mercado, pois seu arranjo possui várias válvulas, que podem estar conectadas ao mesmo recipiente ou a recipientes diferentes com produtos líquidos distintos, indicando que mais de um usuário poderá usar simultaneamente o equipamento higienizador, possibilitando a sua utilização para lugares de passagem pública (Lima, 2021, p. 6).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E ANTECEDENTES DA INOVAÇÃO

Quando se fala de desinfecção, fala-se do uso de métodos físicos ou químicos com a intenção de eliminar boa parte dos microrganismos patogênicos. Os produtos químicos utilizados para tal fim são chamados de germicidas e podem ser desinfetantes ou antissépticos. Os desinfetantes têm seu uso voltado para superfícies e objetos inanimados, já os antissépticos são aplicados em tecidos vivos como pele e mucosas, e por isso sua composição deve ser pensada de modo a não causar irritação (Sequinel, 2020, p. 2).

Foi requerido que o estudo da viabilidade da patente peticionada fosse analisada como patente de trâmite prioritário, devido se enquadrar em produto inventivo para emprego no combate ao Coronavírus. (INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2020)

O pedido de tramitação prioritária foi implementado, diante da necessidade dos usuários da disponibilização de álcool em gel e sabão líquido, em dispensadores manuais, ou até mesmo através do próprio recipiente com válvula tipo pump, que eram disponibilizados em recipientes menores, a venda no varejo, e disponíveis em farmácias e drogarias para uso individual, onde se constatou pouca eficiência, por serem recipientes de fácil proliferação e contágio quando manuseados por mais de uma pessoa.

As desvantagens no uso dos dispensadores mencionados convencionais é que se faz necessário pressionar com a palma da mão ou com os dedos da mão oposta, para que o produto seja liberado através do orifício do equipamento e, somente após este contato direto com o objeto de manuseio público, o usuário consegue a higienização das partes que desejar.

Esses dispensadores excluem o uso de depósitos de grandes volumes, determinando o uso apenas de recipientes de tamanhos tradicionais, obrigando que a válvula pump

esteja conectada diretamente ao frasco de armazenamento, tornando a utilização limitada. Tais dispositivos incentivam a utilização de álcool em gel ou líquido, excluindo a possibilidade de repositórios para sabonetes e detergentes a serem usados em locais de grande circulação, impedindo também que o dispositivo seja utilizado por mais de um usuário simultaneamente.

Documentos revelam dispositivos dispensadores, como o BR 202018007217-5 U2 intitulado de TOTEM PUBLICITÁRIO E DISPENSADOR DE AMOSTRAS GRÁTIS DE PRODUTOS que apresenta um dispositivo dispensador de doses do produto acionado por sensor de aproximação (fotocélula); por uma placa de publicitária sobre a qual fica disposto o dispensador; por uma placa-suporte, na qual ficam montados o dispensador e a placa de publicidade; por uma coluna na qual fica mantida a placa-suporte; e por uma base, na qual fica apoiada a coluna. O dispensador é acoplado ao totem, e não parte integrante dele. O sensor de aproximação que requer o uso de pilhas alcalinas, uma vez que utiliza 6 pilhas alcalinas para uma duração média de 20.000 acionamentos. Não é adaptado para o uso em ambientes públicos de grandes circulações e obrigatório manuseio, como é o caso do cenário do desenvolvimento da presente invenção, que difere daquela em dois pontos (Lima, 2021, p. 3).

A presente invenção é de acionamento mecânico, pois necessita apenas da pressão feita com um dos pés do usuário, não havendo necessidade de pilhas ou de energia externa. A invenção se torna economicamente mais barata quanto à sua aplicação comercial, haja vista que em um cenário pós-pandêmico, deverá, o equipamento aqui tratado, tornar-se essencial e obrigatório à reabertura de locais de uso e circulação públicos (Lima, 2021, p. 4).

MÉTODO

Inicialmente, de forma empírica seguiu-se o método de idealizar uma solução para reduzir

o aumento da utilização e produção de polímeros, que são embalagens de produtos dos produtos reservatórios para álcool líquido/gel pela indústria química.

A metodologia empregada na pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de documentos, prospecção de produtos e pesquisa bibliográfica. A coleta de dados foi realizada no acervo do banco de dados do observatório da Indústria do Ceará, na base de dados do governo federal no INPI, na rede internacional de computadores, especificamente em bancos de dados eletrônicos (INPI, Espacenet, USPTO, PatentScope, Scielo, EBSCOhost, Periódicos Capes e Observatório da Indústria), nas línguas portuguesa e inglesa, no período de 2014 a 20121. Foram utilizados os seguintes descritores: Dispensador de líquidos; Higienização; Novo Coronavírus; Liquid dispenser; Sanitation; New Coronavirus.

Para o desenvolvimento do produto utilizou-se por base um trabalho de prospecção do estado da arte, construção do protótipo, registro e fornecimento ao mercado.

Foram identificados diferentes modelos de protótipos existentes, não sendo encontrado nenhum sistema acionado mediante compressão de um pedal, que tensiona um conjunto de cordoalhas e aciona uma ou mais válvulas, organizadas em arranjos e disposições possíveis para lugares de grande demanda e circulação. A partir deste ponto foram seguidos os seguintes passos:

1) identificação das expectativas em relação ao projeto para possibilitar a higienização, limpeza e sanitização das mãos sem contato com o equipamento.

2) construção da ideia do protótipo e seus rascunhos de desenhos.

3) realização de reunião para apresentação da proposta com a ideia do protótipo, prazo, limitações e precificação. O acionamento mecânico que gera um vácuo que transporta o líquido, retirado do reservatório, que passa pelo tubo e é lançado para fora do dispositivo por um ou mais orifícios nas válvulas,

sem contato manual foi um diferencial encontrado no estado da arte. Para isso, o inventor utilizou de conhecimentos técnicos para confecção dos rascunhos dos desenhos, materiais disponíveis em sua residência como pedaleira de máquina de costura, cordões, atarraxes, totem de marketing empresarial da empresa ARCO Química, canudos e dispensador de sabonete líquido, até chegar no rascunho do desenho e protótipo (Imagem 1).

Imagem 1. Rascunho do desenho, Totem e Depósito do produto.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

4) aprovação da equipe de desenvolvimento e informação da viabilidade do patenteamento da invenção por consultores amigos com formação jurídica. Na sequência iniciou-se o projeto em si, onde foram construídos os desenhos 3D, simulações e desenhos 2D detalhados, facilitando a visualização, entendimento e fabricação. Para isso, contou-se com o apoio de desenhistas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI e para escrituração da descrição, com os componentes dos Núcleos de Inovação e Tecnologia - NIT(s) da Indústria e Universidade Federal do Ceará (UFC).

5) registro da marca e da invenção, foi realizado em 10 (dez) dias, junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI, ocasião em que foi solicitado o registro com tramitação prioritário, que é mais abrangente, pois envolve todas as atividades do processo de patente, além de contar com mais modalidades priorizadas. Assim, os interessados fazem jus à prioridade, independentemente da fase processual, pois o produto é considerado como

destinado ao combate a pandemia do Novo Coronavírus.

6) acompanhamento do processo de registro e notificações e contranotificações a empresas que estivessem plagiando a marca/produto ou realizando concorrência desleal ou se apropriando do invento ilegalmente. Paralelamente, realizou-se o planejamento e execução da comercialização em 3 (três) subfases do produto e da marca:

a) produção do produto por empresa já estabelecida no mercado, coube a empresa ARCO Química essa produção, empresa estabelecida no mercado que recebeu um ativo comercializável desenvolvido como um produto inovador e melhor que os existentes;

b) levantamento da confiança do produto por distribuidores e levantamento do seu público-alvo a ser atendido; e

c) distribuição e venda do produto nas empresas alvo, bem como o desenvolvimento de marketing comercial do produto.

7) publicação e recebimento da carta patente e do registro da marca que permitem a proteção nacional dos ativos e a contratação e negociação de transferência de tecnologia para o inventor e empresa produtora.

COMPARAÇÃO DO PRODUTO DE INOVAÇÃO COM O ESTADO DA TÉCNICA

O documento BR 102018015529-6 A2, denominado EQUIPAMENTO DISPENSADOR DE PRODUTOS COM CONTROLE DE UTILIZAÇÃO prevê um dispensador de produtos do tipo convencional, que pode ser fixado a uma parede ou outro anteparo adequado. O dispensador apresenta uma estrutura principal na qual fica acomodado um recipiente (refil) ou meio de envase de produtos cremosos, dito dispensador inclui, ainda de modo convencional, um sistema de acionamento baseado em um botão, tecla ou alavanca de acionamento que ao ser manuseada promove a liberação de uma dosagem da substância. O referido dispensador inova por incorporar um meio de travamento

eletromagnético que bloqueia ou libera seu botão, tecla ou alavanca de acionamento mediante comando de uma central eletrônica, que atua como unidade de controle, que é associada e ligada por cabo ao dispensador. O inconveniente é a necessidade da troca do refil necessitando do recorrente manuseio para reposição de envases, tornando-se mais caro que repositórios de grandes volumes. Não é razoável para ambientes em que se transitam muitas pessoas, por não ter segurança sanitária e praticidade. Outros inconvenientes referem-se ao manuseio de alavancas para o acionamento e, também, o uso de dispositivos eletromagnéticos na sua composição, o que encarece os custos de fabricação e, em último caso, pode limitar o acesso da sociedade a este dispositivo (Lima, 2021, p. 4).

O documento BR 112019011204-9 A2, denominado DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO, E, SISTEMA PARA DISPENSAR UM FLUIDO OU UM LÍQUIDO, refere-se à dispensação de fluidos ou líquidos. É um dispensador para acoplar a um recipiente adequado para manter o líquido, por exemplo, adequado para ser fixado ao gargalo de um recipiente na forma de uma garrafa ou uma forma semelhante. Embora esse dispositivo seja eficiente ao proporcionar um dispositivo de dispensação de fluidos ou líquidos do tipo com o bocal dispensador comutador, que possibilita evitar fugas de líquido ou fluido quando o bocal está na sua posição de não dispensação, o inconveniente deste documento é que, quanto ao dispositivo em si, este não é capaz de fixar uma ou mais de uma válvula pump; além de requerer, quanto ao sistema, o manuseio da própria válvula do para que o este seja acionado (Lima, 2021, p. 5).

Os documentos supracitados, apesar de pertencerem ao mesmo campo de aplicação, diferenciam-se do presente invento em questão, uma vez que a simplicidade de fabricação do dispositivo e/ou a redução no número de peças que compõem o dispositivo são essenciais a esta invenção, garantindo, assim, que ele

atende plenamente aos requisitos legais de patenteabilidade.

O estado da arte não apresenta nenhum dispositivo voltado para o campo descrito que se auto higienize e mantém a desinfecção durante todo o período de aplicabilidade. O que existe no mercado são dispositivos que empregam sistemas com menor eficiência, com desgaste prematuro pelo uso e com pequeno volume para a demanda, que entopem ou ficam sem líquido para fins de aplicação durante curto espaço de tempo, em locais de grande circulação de pedestres, ou demandam troca frequente de depósito armazenador com contato direto com o dispensador, utilizado pelos usuários. Ocorre diminuição da eficiência de sanitização devido o contato com o encarregado do reabastecimento, expondo pacientes fragilizados, profissional de saúde ou acompanhante quando utilizados em ambientes hospitalares (Lima, 2021, p. 8).

Não se localiza no mercado nenhum equipamento que contemple a economicidade e variedade de utilização de líquidos sanitizantes e de limpeza distintos, tampouco que envolva viscosidades diferentes adaptáveis no mesmo equipamento, o que contribui para a melhora da aplicação e adaptabilidade do equipamento a diversos ambientes de emprego diferentes.

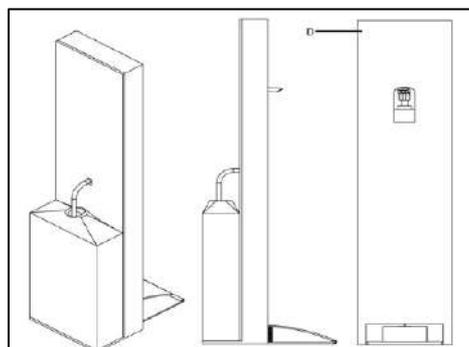
PROPOSTA DO PRODUTO, DESCRIÇÃO DETALHADA E FUNCIONAMENTO

Para que o novo produto inventivo se enquadre em um dispositivo útil e comercialmente vantajoso para a indústria e para a sociedade, foi desenvolvido o sistema dispensador de produtos líquidos para sanitização, higienização e limpeza ativado por pedal. O objeto desta invenção refere-se a um dispensador D para uso de produtos líquidos, de pequeno a grande volume, acionado por pedal 12, de modo que o referido dispensador D possa despejar com facilidade e praticidade fluidos de limpeza, sanitização e higienização (Lima, 2021, p.9).

Na Figura 1, em perspectiva isométrica, lateral e principal, mostra a parte externa de

uma estrutura fixa de acionamento mecânico, através de um pedal de um aplicador de álcool em gel nas mãos humanas, sem contato, que tem sido utilizada comumente no mercado.

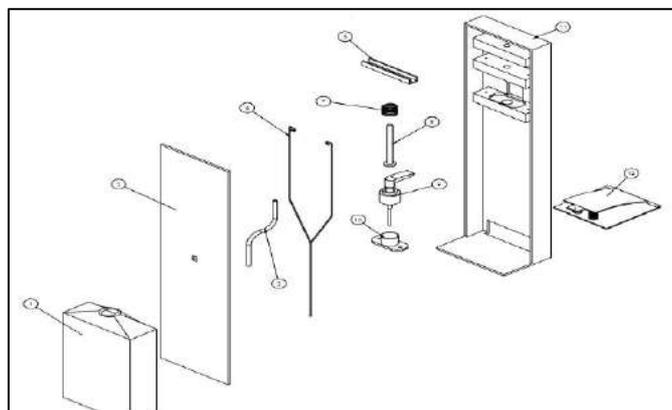
Figura 2. Dispensador em visão geral.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

A Figura 3 mostra uma perspectiva detalhada das partes internas da Figura 1.

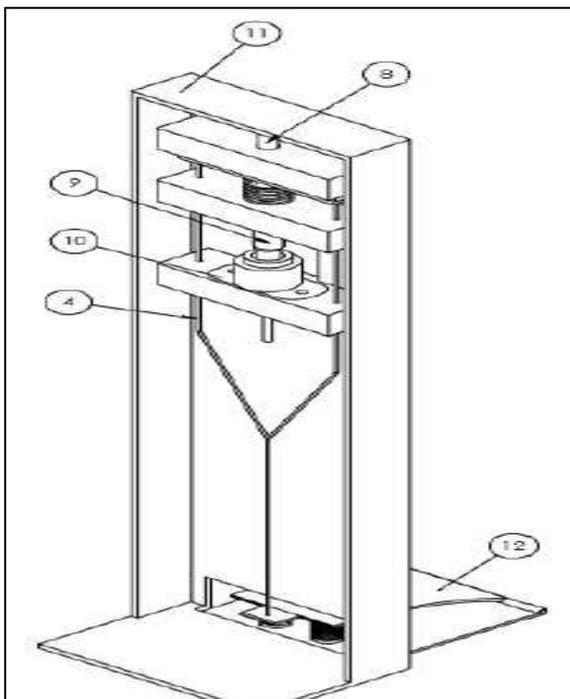
Figura 3. Dispensador fracionado por peças internas



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

A Figura 4 mostra uma visão posterior da disposição dos itens no totem. Acionamento mecânico do dispensador, a partir da pressão de um pedal.

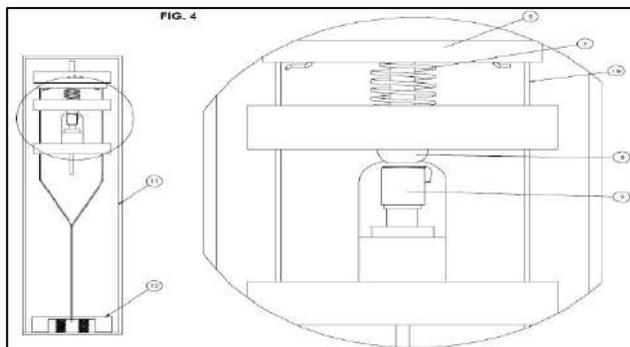
Figura 4. Dispensador em visão interna do mecanismo.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

A Figura 5 mostra detalhes internos da visão traseira do sistema dispensador, com seus minissistemas de propulsão e acionamento do dispensador com plataformas, molas, cordoalhas, placa de compressão, dispensador, estrutura e pedal.

Figura 5. Detalhes internos do Dispensador

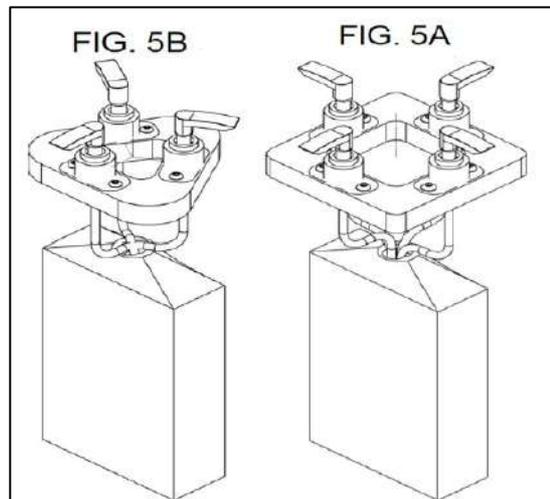


Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

A Figura 6 mostra um arranjo alternativo com 4 válvulas *pump*, e a Figura 5B mostra um

arranjo alternativo com 3 válvulas *pump*, de acordo com a invenção.

Figura 6. Arranjo Alternativo do Dispensador.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

O funcionamento do dispensador D se inicia quando o pedal 12, ao ser pressionado, tensiona um conjunto de cordoalhas 4, fixadas no pedal por um extremo e, no outro extremo, na peça de fixação do acionador da válvula 5 (Lima, 2021, p. 9).

Um acionador de válvula 8 está preso, por uma porca, à peça de fixação 5, que, ao ser tensionado pelas cordoalhas 4, faz com que este acionador 8 pressione a válvula *pump* 9 para baixo (Lima, 2021, p. 9).

Ao ser pressionada pelo acionador de válvula 8, a válvula *pump* 9 gera um vácuo no tubo 3, que provoca o transporte de uma porção de líquido, através deste mesmo tubo 3, que está conectado, de um lado, ao reservatório 1, e, do outro lado, à válvula 9, dispensando o líquido armazenado pelo orifício da válvula (Lima, 2021, p. 9).

Após retirar a força exercida no pedal 12, para acionamento do dispositivo dispensador D, a mola 7 gera uma força, que faz com que a peça de fixação 5 e o acionador de válvula 8 retornem a suas posições iniciais. A válvula *pump* 9 possui uma mola interna responsável por seu retorno à posição inicial, deixando o

dispositivo dispensador pronto para outro acionamento (Lima, 2021, p. 9).

A válvula pump 9, é assentada por uma base de fixação 10, que, além de estabilizá-la, permite que uma ou mais válvulas possam ser fixadas (Lima, 2021, p. 9).

Para que sejam inseridas quantidades e tamanhos variados de válvulas, possibilitando diferentes arranjos conforme figuras 5A e 5B, a base de fixação 10 deverá ser composta de material resistente à pressão e ter sua superfície adaptada ao tamanho das válvulas a serem inseridas, possuindo orifícios na mesma quantidade de válvulas pump (Lima, 2021, p. 9).

A peça de fixação do acionador de válvula 5 pode ser de natureza metálica ou qualquer outro material que atenda às características técnicas e ancorar mais de um acionador de válvula 8.

O uso do tubo 3 permite que o recipiente de armazenamento do líquido possa estar próximo ou distante da válvula 9, dependendo do tamanho desse tubo. Poderá ser de diversos materiais, diâmetro, comprimentos e espessuras, desde que não seja deteriorável e não danifique o produto a ser transportado, exequível aos tipos e tamanhos diversos de válvulas pump (9) e recipientes. (Lima, 2021, p. 10).

Este mesmo espaço entre a válvula 9 e o recipiente, conferido pelo tubo 3, facilita a disposição de várias válvulas 9, conforme figura 5A e 5B, sendo cada uma acionada por único pedal 12, conectadas a um único recipiente 1. Também é possível que cada válvula 9 de um arranjo múltiplo esteja ligada a um único recipiente 1, possibilitando o uso de diversos produtos de limpeza e de diversos sanitizantes na mesma estrutura (Lima, 2021, p. 10).

Na influente proposta da (21) BR 102020008492-5 A2, com (22) Data do Depósito: 28/04/2020, que teve como (43) Data da Publicação Nacional: 23/02/2021, junto ao República Federativa do Brasil, Ministério da Economia, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, foram identificadas as seguintes

reinvidicações do Sistema dispensador de produtos líquidos para sanitização, higienização e limpeza ativado por pedal que se fizeram compor no pedido da patente, caracterizado por:

a. ser um equipamento dispensador de líquidos para sanitização, higienização e limpeza dotado de um sistema 100% mecânico (Figura 1) que caracterizado por compreender: um pedal (12), cordoalha (4), válvula pump (9), uma base de fixação (10), peça de fixação do acionador da válvula (5), molas (7), acionador de válvula (8) e tubo (3).

b. permitir que vários tipos de estrutura, seja móvel ou fixa (11), sem perder suas funcionalidades, possam ser desenvolvidas ou adaptadas para utilização de pequenos e, principalmente, grandes volumes de líquido depositados em um recipiente (1), ou mais recipientes, podendo ser disponibilizado em arranjos de uma válvula (FIG 1), ou arranjos com mais válvulas tipo pump (FIG 5A/5B), que podem ser acionadas simultaneamente e pelos seus respectivos pedais, através do sistema de tensionamento de cordoalhas (4) que puxam o acionador de válvula (8), causando pressão na válvula pump (9), o que gera um vácuo, permitindo que o líquido, depositado no reservatório (1), seja transportado pelo tubo (3) e saia pelo orifício da válvula (9), da reinvidicação (a).

c. ter uma base de fixação (10), que é capaz de fixar uma ou mais de uma válvula pump (9), da reinvidicação (a).

d. possuir uma peça de fixação de acionador de válvula (5), que pode ter natureza metálica ou qualquer outro material que atenda às características técnicas, e ancorar mais de um acionador de válvula (8), da reinvidicação (a).

e. existir um tubo (3) interligando a extremidade onde se encontra o recipiente à outra extremidade onde se encontra a válvula tipo pump (9), da reinvidicação (a).

f. dispor de reservatórios nas proximidades das estruturas de fixação (11), onde o tubo (3) transporta o líquido do

reservatório até as válvulas pump (5A/5B) por ativação mecânica, da reinvidicação (a).

g. ter um tubo (3) de diversos materiais, diâmetro, comprimentos e espessuras, desde que não seja deteriorável e não danifique o produto a ser transportado, exequível aos tipos e tamanhos diversos de válvulas pump (9) e recipientes (1), da reivindicação (e).

h. ter adaptação do tamanho do tubo (3) ao recipiente (1), o que lhe permite ser de grandes volumetrias, a depender da aplicação do dispositivo dispensador (D), estando também a variadas distâncias do pedal (12) e da saída do líquido através da conexão feita pela válvula (9), da reivindicação (e).

i. ser acionado pela válvula pump (9), através da pressão do acionador da válvula (8), que retorna à sua posição inicial pela expansão da mola (7), estando aquela válvula (9) fixada à peça de fixação do acionador da válvula (5), puxada pelo conjunto de cordoalhas (4), que interliga o acionador (8) ao operador do pedal (12), da reivindicação (c).

j. possibilitar disposições das partes que compõem a invenção, que são capazes de serem organizadas em formatos e arranjos distintos das válvulas tipo pump (FIG 5A/5B), acionáveis pelos seus respectivos sistemas mecânicos de pedais (12) individualmente, capazes de serem acionados também simultaneamente, da reivindicação (d).

k. possibilitar a adequação a diversas válvulas (FIG 5A/5B), que poderão ter conexão a um único tubo (3) ou a diversos tubos, ligando-as ao mesmo reservatório ou à reservatórios distintos, capaz de armazenar líquidos diferentes, ou iguais, da reivindicação (d).

COMERCIALIZAÇÃO, MARKETING DO PRODUTO E CONCORRENTES

Após o registro do pedido da patente de invenção sob marca “Smart Gel”, com suporte da empresa ARCO Química e demais empresários locais iniciou-se a produção dos totens e sua distribuição (Figura 7).

Figura 7. Produção industrial do produto.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

Conforme planejamento estratégico, cerca de 1 (um) mês após o registro do pedido da patente de invenção, foram produzidos totens personalizados para marketing (Figura 8).

Figura 8. Entrega do Produto Personalizado para empresas parceiras.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

Conforme figura 9, com a divulgação do produto, na apresentação em “live”, empregando distribuidoras vinculadas ao SindQuímica, ocorreu um impulso nas vendas. O pedido do registro da patente e da marca “smart gel” ganharam importância em menos de 2 (dois) meses após os registros junto ao INPI, pois foi percebido o início da prática de concorrência desleal e plágio do produto por outros fabricantes conforme figura 10.

Figura 9. Entrega do produto personalizado para empresas parceiras.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

Figura 10. Produto e marca de concorrentes.



Fonte: Elaborado e divulgado pelos autores.

A proteção oferecida pelo registro da marca e do pedido de patente garantiram a segurança necessária pela Lei para garantir ao autor uma negociação com a empresa com sede no Rio Grande do Sul de transferência de

tecnologia, mediante licenciamento da marca Smart Gel, após processo extrajudicial de contranotificação que garantiu acordo entre as empresas que passaram a produzir em conjunto novos produtos.

Conforme análise do Instituto Nacional da Propriedade Industrial em 14 de novembro de 2021, foi expedida a carta patente Inventor, válida por 20 (vinte) anos, a contar de 28 de abril de 2020, expedido o certificado de registro de marca depositado em 29 de abril de 2020 e concedida a marca em 17 de fevereiro de 2021 (Figura 11).

Figura 11. Carta patente e certificado de registro de marca.



Fonte: INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visa apresentar os passos que levaram a concepção da invenção e as vantagens e desvantagens a um sistema dispensador de líquidos para sanitização, higienização e limpeza, capaz de ser utilizado em estruturas móveis e imóveis, embarcando reservatórios, de pequenos ou, notadamente, grandes volumes, que estão dispostos nas proximidades das estruturas de fixação.

O dispositivo atendeu aos objetivos propostos, pois a principal vantagem foi o ganho de tempo do profissional, autonomia para o uso doméstico, comercial e industrial dos usuários e pacientes, potencializando assim os efeitos sanitização, higienização e limpeza. Por ser um produto de fácil reprodução, por engenharia reversa, foi alvo de concorrência desleal por diversas empresas, reduzindo o valor do ativo. (Silva, 2014) (INPI, 2021)

O registro da patente para este produto inovador permite oferecer aos usuários, a

indústria e a sociedade brasileira, um dispositivo (toten) para auxiliar a sanitização, higienização e limpeza, capaz de ser utilizado em grande escala, em estruturas móveis e imóveis, embarcando reservatórios, de pequenos ou, notadamente, grandes volumes, que estão dispostos nas proximidades das estruturas de fixação, sendo este capaz de possibilitar a melhora da qualidade da sanitização, higienização e limpeza frente ao combate a pandemia, e principalmente, de forma individual e coletiva, contribuindo para a disponibilização dos produtos.

Obtém-se como desdobramento um produto de fácil reprodução industrial e comercialização viável, decorrente de ser adaptável para diversos tipos de estabelecimentos, superfícies, estruturas e necessidades.

Sua concepção é um dispositivo para saídas e entradas em estabelecimentos públicos e privados, para uso do álcool em gel ou quaisquer outras substâncias químicas para higienização humana. Possui diversos formatos e tamanhos, para higienização com sabonete líquido, xampu e condicionador, seja em ambientes privados ou em vestiários de ginásios, estádios e academias, lavatórios públicos (como de rodoviárias e terminais de ônibus) e privados (pontos comerciais de “beira de estrada” que cobram pelo uso do banheiro).

Pode ser empregado junto a pias em geral para limpeza com detergentes líquidos, utensílios de cozinha (domésticos e industriais), animais domésticos e selvagens (para casos de banhos em clínicas, hospitais veterinários e pet shops); para lavatórios de estabelecimentos como salões de beleza e barbearia.

Permite ainda participar como elemento de higienização de alimentos, equipamentos, ambientes, embalagens, e máquinas de estabelecimentos, como indústrias, galpões, armazéns, estoques, “chãos de fábrica”, restaurantes, lanchonetes, comércios em geral, entre outros .

Necessita também da proteção por patente, prevista em Lei, para limitar sua produção por empresas que não possuem licença ou contrato de transferência de tecnologia, devido sua fácil construção por engenharia reversa e possibilitará além de transferência de tecnologia o desenvolvimento de modelos de utilidade em parcerias entre as empresas parceiras.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores participaram da concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, e redação do artigo. TVC orientou o trabalho e aprovou a versão final do artigo.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, E. M. L. et al. (2020). Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25, 2423-2446.
- ANVISA. (2020, 9 de abril). Ministério da Saúde - **Nota Técnica nº 34/2020 - Recomendações e alertas sobre procedimentos de desinfecção em locais públicos durante a pandemia COVID-19**. Brasília: Governo Federal.
- Belmonte, A. A.; Martinez, L.; Maranhão, N. (2020). **O Direito do Trabalho na crise da Covid-19**. Salvador: JusPodivm, (Obra original publicada em 2020).
- INPI. **Instituto Nacional da Propriedade Industrial**. (2020, 26 de junho). Instituto Nacional da Propriedade Industrial.
- LIMA, J. J. R. **Sistema dispensador de produtos líquidos para sanitização, higienização e limpeza ativado por um pedal**. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, Ci A47K 5/12 (2021.01), A47K 5/06 (2021.01). BR

(102020008492-5). Depósito: 28 abr. 2020.

Concessão: 14 set. 2021.

SEQUINEL, R., LENZ, G., SILVA, F., & SILVA, F. (2020). Soluções a base de álcool para higienização das mãos e superfícies na prevenção da covid-19: compêndio informativo sob o ponto de vista da química envolvida.

Química Nova, 43, p. 679-684.

SILVA, L. S. P. **Repositório Institucional da UEPB**: Acessibilidade físico-espacial em hospital público na percepção do usuário com deficiência: estudo de caso nas áreas externas e acessos de hospital universitário em João Pessoa-PB. Repositório Institucional da UEPB: página inicial.

COMO CITAR ESSE ARTIGO (ABNT)

LIMA, José Josafá Rebouças de et al. Dispensador de líquidos de limpeza, higienizantes e sanitizantes ativado por pedal para combate da COVID-19. Revista Gestão, Inovação e Empreendedorismo. Ribeirão Preto, v. 5, n. 1, p. 9-20, 2022.