



# **MAPEAMENTO TECNOLÓGICO SOBRE CONSERVADORES QUÍMICOS EM BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS**

Leandro Galler Kubelka

**Monografia em Engenharia de Alimentos**

## **Orientadores**

Profa. Karen Signori Pereira, D.Sc.

Prof. Ricardo Schmitz Ongaratto, D.Sc.

**Março de 2021**

# MAPEAMENTO TECNOLÓGICO SOBRE CONSERVADORES QUÍMICOS EM BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS

*Leandro Galler Kubelka*

Monografia em Engenharia de Alimentos submetida ao Corpo Docente da Escola de Química, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Engenheiro de Alimentos.

Aprovado por:

---

Fábio de Almeida Oroski, D.Sc.

---

André Gonçalves Dias, M.Sc.

---

Ailton Cesar Lemes, D.Sc.  
(Suplente)

Orientado por:

---

Karen Signori Pereira, D.Sc.

---

Ricardo Schmitz Ongaratto, D.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Março de 2021

Kubelka, Leandro Galler.

Mapeamento tecnológico sobre conservadores químicos em bebidas não alcoólicas /  
Leandro Galler Kubelka. Rio de Janeiro: UFRJ/EQ. 2021.

ix, 84 p.; il.

(Monografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2021.

Orientadores: Karen Signori Pereira e Ricardo Schmitz Ongaratto

1. Mapeamento Tecnológico. 2. Conservadores químicos. 3. Bebida não alcoólica. 4.  
Monografia (Graduação – UFRJ/EQ). 5. Karen Signori Pereira. 6. Ricardo Schmitz  
Ongaratto. I. Mapeamento tecnológico sobre conservadores químicos em bebidas não  
alcoólicas.

A Deus e a Jesus, O Cristo.

“Pai nosso (...) seja feita a tua vontade, assim na terra como no céu (...) porque teu é o Reino,  
e o Poder, e a Glória, para sempre.”

Jesus, Mateus 6:9-13.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, a Jesus e ao Divino Espírito Santo.

Agradeço à Professora Karen e ao Professor Ricardo por terem sido verdadeiras bússolas ao longo desse trabalho, sempre me apontando a melhor direção a seguir, com paciência e firmeza.

Resumo da Monografia apresentada à Escola de Química como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Engenheiro de Alimentos.

## **MAPEAMENTO TECNOLÓGICO SOBRE CONSERVADORES QUÍMICOS EM BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS**

Leandro Galler Kubelka

Março, 2021

Orientadores: Prof<sup>ª</sup> Karen Signori Pereira, D.Sc.

Prof<sup>º</sup> Ricardo Schmitz Ongaratto, D.Sc.

As bebidas podem ser classificadas em dois grandes grupos: as bebidas alcoólicas e as bebidas não alcoólicas. Para garantir a segurança e prolongar a validade comercial desses produtos, as indústrias também utilizam aditivos conservadores de alimentos. Tem sido crescente a busca dos consumidores por alimentos e bebidas mais saudáveis e livres de aditivos químicos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo a realização de um mapeamento tecnológico sobre a utilização de conservadores químicos em bebidas não alcoólicas (BNAs). Para tanto, foi realizada busca patentária na base gratuita Espacenet, utilizando-se do código A23L 2/44 da CPC (Classificação Cooperativa de Patentes), o qual se refere à conservação de bebidas não alcoólicas por adição de conservadores químicos. A busca foi dividida em aspectos quantitativos e qualitativos. Na análise quantitativa, foram encontradas 721 famílias de patentes, com mais de 2000 depósitos em diferentes países no período entre 1960 e 2019. O número de depósitos foi agrupado e separado por década, observando-se que a somatória do número de depósitos entre os anos 2000 e 2019 foi 5 vezes maior do que o total de depósitos no período de 1960 a 1999, evidenciando um interesse crescente na pesquisa e na proteção dos inventos relativos a BNAs conservadas quimicamente. China e Estados Unidos foram os países que mais receberam depósitos. Estados Unidos e Alemanha foram os principais países depositantes, representando pólos tecnológicos. Na análise qualitativa, usou-se a palavra-chave “conservadores” (*preservatives*, em Inglês) no período entre 2015 e 2019, identificando-se 110 famílias de patentes, dentre as quais: 54% protegem bebidas que usam conservadores químicos consolidados; 20% usam conservadores químicos não consolidados; 11% utilizam uma combinação de conservadores químicos; 7% descrevem bebidas que não utilizam conservadores químicos; 5% referem-se a métodos para melhoria de eficiência de conservadores químicos; 3% dizem respeito ao uso de outros aditivos. A partir dos resultados encontrados, concluiu-se que o uso de conservadores químicos em BNAs está em crescente desenvolvimento.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Embasamento Teórico.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1 Bebidas Não Alcoólicas.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1.2 Cenário global de BNA's .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1.3 Cenário nacional de BNA's .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Conservadores químicos em alimentos e bebidas .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Mapeamento Tecnológico &amp; Prospecção Tecnológica .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3.1 As Patentes.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.1.1 Classificação e códigos de patentes .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.2 Busca de Informação .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.3 Tratamento das Informações .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.3.1 Análise de Mapeamento de Patentes .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.3.2 Análise de Maturidade Tecnológica .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.4 Representação dos Resultados.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.4.1 Mapa Mental .....</b>	<b>24</b>
<b>4. Materiais e Métodos .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Mapeamento das Patentes .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Análise das Patentes.....</b>	<b>29</b>
<b>4.3 Mapa Mental .....</b>	<b>30</b>
<b>5. Resultados e Discussão .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Análise Quantitativa .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Análise Qualitativa .....</b>	<b>37</b>
<b>5.3 Representação de Resultados: Mapa Mental e Nuvem de Palavras .....</b>	<b>41</b>
<b>6. Conclusão .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>60</b>



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1– Estrutura de classificação de Bebidas (Fonte: Adaptado de SILVA et al., 2019).....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2 - Receita Global do mercado de BNAs, por país (Fonte: STATISTA, 2020). ....</b>	<b>4</b>
<b>Figura 3 - Consumo Global por tipo de BNA (Fonte: STATISTA, 2020).....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 4 - Consumo per capita de BNAs no Brasil (Fonte: ABIR, 2020).....</b>	<b>6</b>
<b>Figura 5 - Volume produzido de BNAs no Brasil (Fonte: ABIR, 2020). ....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 6 - Contextualização do Código A23L 2/44 dentro da Classificação CPC.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 7 - Interface do ESPACENET. ....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 8 - Funcionalidade da Base ESPACENET.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 9 - Funcionalidades da Base ESPACENET.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 10 - Número de Famílias Depositadas por década. ....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 11 - Número de Depósitos por década.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 12 - Número de depósitos a cada biênio.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 13 - Países que mais receberam depósitos de 1960 a 2019.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 14 - Países com mais depósitos entre 1960 e 1999. ....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 15 - Países com mais depósitos 2000 e 2019. ....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 16 - Países que mais pediram depósitos patentários no período de 1960 a 2019..</b>	<b>35</b>
<b>Figura 17 - Principais empresas que fizeram os depósitos patentários.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 18 - Características comuns entre as famílias de patentes na busca qualitativa..</b>	<b>38</b>
<b>Figura 19 - Processo de Mapeamento Patentário e sua Análise.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 20 - Nuvem de Palavras dos termos mais recorrentes nos títulos das patentes....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Participação da Indústria de BNAs no Brasil. ....</b>	<b>7</b>
<b>Quadro 2: Tipos de aditivos alimentícios. ....</b>	<b>10</b>
<b>Quadro 3 – Conservadores químicos sintéticos para alimentos.....</b>	<b>11</b>
<b>Quadro 4 - Conservadores químicos para BNAs listados pela ANVISA. ....</b>	<b>13</b>
<b>Quadro 5 - Técnicas de Geração de dados/busca de informação.....</b>	<b>17</b>
<b>Quadro 6 – Técnicas de Tratamento de dados de Prospecção. ....</b>	<b>18</b>
<b>Quadro7 - Técnicas de representação de resultados. ....</b>	<b>19</b>

## **1. Introdução**

O mapeamento tecnológico é uma ferramenta com a qual se investiga uma ou mais tecnologias, adquirindo dados e gerando informações sobre elas. É uma das várias técnicas que pode ser utilizada em uma prospecção tecnológica, que é um trabalho mais amplo, mais complexo e profundo nos assuntos pesquisados (TEIXEIRA, 2013; COELHO, 2003). No mapeamento patentário faz-se um levantamento de informações técnicas contidas nos documentos de patentes. Estas informações muitas vezes não estão disponíveis em artigos científicos e proporcionam um conhecimento abrangente sobre determinado assunto (TODOROV, 2007). Outro ponto é que os artigos científicos se encontram grande parte em revistas fechadas, que cobram pelo acesso, enquanto as patentes estão amplamente disponibilizadas em bases de patentes gratuitas (MUELLER & PERUCCHI, 2014).

As bebidas não alcoólicas (BNAs) compreendem um setor importante no mercado global e brasileiro, sendo responsáveis por 1,13% do Produto Interno Bruto do Brasil (ABIR, 2020). Elas são um elemento essencial para a vida humana, como é o caso da água (WHO, 2020), ou para a nutrição e satisfação (WILSON & TEMPLE, 2004), como é o caso de sucos e refrigerantes. Quando se produz essas bebidas, deseja-se que elas tenham as melhores características sensoriais e o maior prazo de validade possíveis. Assim, uma das formas de se aumentar a vida útil das BNAs é com a adição de conservadores químicos (BITTENCOURT, 2020). Ao mesmo tempo, os consumidores estão exigindo cada vez mais que seus bens de consumo sejam benéficos a sua saúde e valorizando alimentos e bebidas com ingredientes naturais e sustentáveis (VIANA, 2019).

Os objetivos deste trabalho foram investigar o estado da técnica dos conservadores químicos aplicados em BNAs através de um mapeamento tecnológico em documentos patentários, extrair dados sobre o assunto e identificar possíveis tendências para o uso da conservação química na indústria de BNAs.

## **2. Objetivos**

Realizar um estudo de mapeamento tecnológico sobre o uso de conservadores químicos em bebidas não alcoólicas através da busca patentária, identificando o estado de desenvolvimento da tecnologia de conservadores químicos e, por fim, projetar possíveis tendências para essa tecnologia de conservação nesse setor.

### 3. Embasamento Teórico

#### 3.1 Bebidas Não Alcoólicas

Durante o desenvolvimento da civilização humana, as bebidas tiveram grandes influências. É possível identificar como algumas culturas promovem seus eventos e festivais tradicionais com bebidas específicas para cada ocasião. As gravuras artísticas registram as bebidas presentes desde as tumbas do Egito Antigo até os Maias e Astecas, no México. A maioria das galerias de arte possuem desenhos, mosaicos e pinturas retratando pessoas em refeições, comendo e bebendo. Em outros âmbitos, como nos ritos e rituais, as bebidas também estão presentes. Em casamentos, tem-se os espumantes, em algumas culturas, o nascimento de um infante também é celebrado com a presença das bebidas. Um símbolo de celebração, hospitalidade e diplomacia, por exemplo, é a expressão “Vamos brindar!”. E cardápios de líquidos, tais como café, sucos, chás, vinhos, cervejas, entre outros, sempre estiveram presentes em ocasiões de visitas (WILSON & TEMPLE, 2004).

As bebidas podem ser classificadas em dois grandes grupos: as bebidas alcoólicas e as bebidas não alcoólicas (SILVA et al., 2019). A Figura 1 esquematiza as classes de bebidas baseadas no Codex Alimentarius e nas legislações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Neste trabalho, tratar-se-á somente das bebidas não alcoólicas, as BNAs que, por definição, são bebidas com até 0,5% (v/v; a 20 °C) de álcool etílico potável (BRASIL, 2009).

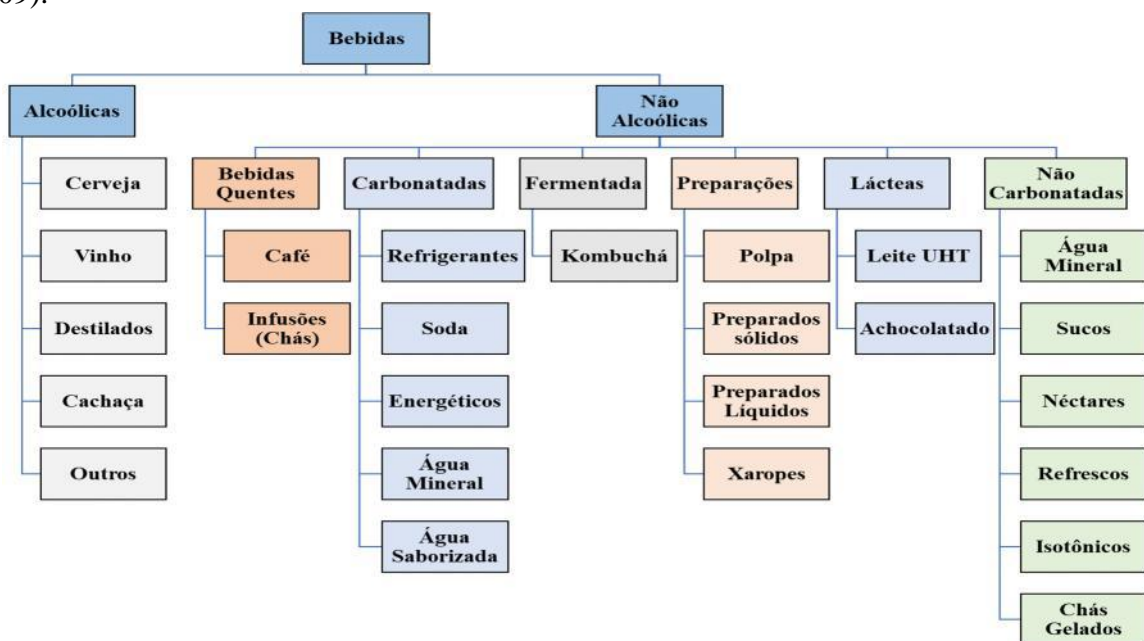


Figura 1– Estrutura de classificação de Bebidas (Fonte: Adaptado de SILVA et al., 2019).

O mercado de BNAs consiste em processar a matéria-prima em bebidas não alcoólicas, acondicionar, distribuir pelas rotas logísticas e vender, tanto para clientes e consumidores. Além de classificar por tipo de bebida em si, o mercado de BNAs é classificado por tipo de embalagem, sejam garrafas plásticas, de vidro, latas metálicas e papel cartonado; por meios de distribuição, seja direta, exclusiva, intensiva, seletiva ou híbrida; entre clientes e consumidores, onde os consumidores são as pessoas que farão uso do produto e os clientes são bares e restaurantes ou o varejo, como mercados (BRC, 2020a).

### 3.1.2 Cenário global de BNA's

Em nível global, as BNAs movimentaram cerca de 406 bilhões de dólares em 2019, e mesmo com a pandemia é previsto um crescimento para 513 bilhões de dólares em 2023 (BRC, 2020a). A Figura 2 mostra a receita de BNAs nos países com os 14 maiores mercados no ano.

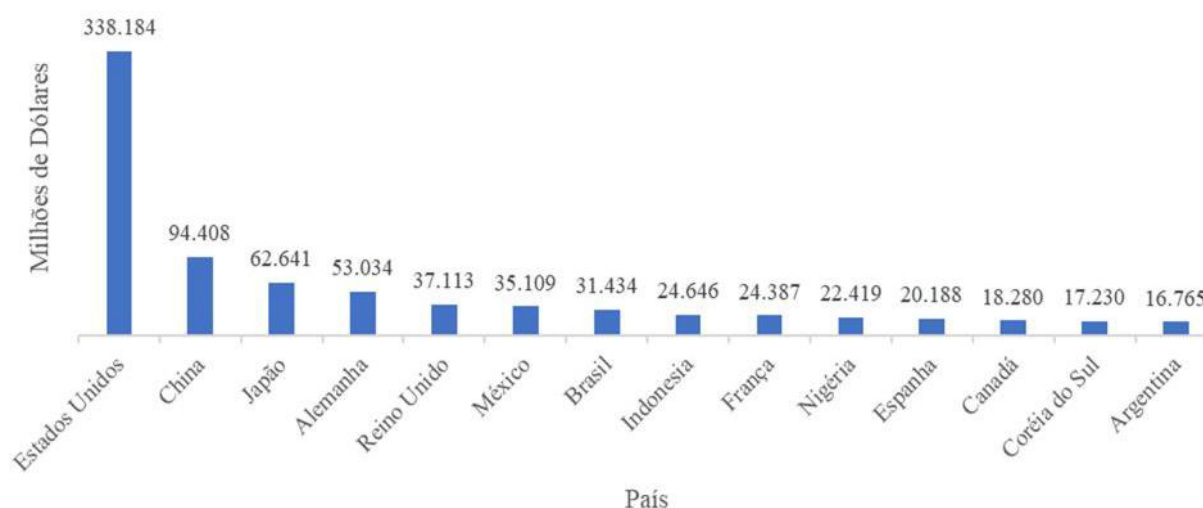


Figura 2 - Receita Global do mercado de BNAs, por país (Fonte: STATISTA, 2020).

O país que gera a maior receita com a venda de BNAs é os Estados Unidos, seguido da China, Japão, Alemanha e Reino Unido. O Brasil se encontra como 7º país com maior receita, na frente da Indonésia, França e Nigéria, respectivamente.

A Figura 3 mostra o consumo global de alguns tipos de bebidas (STATISTA, 2020), como água com 465,4 bilhões de litros consumidos e refrigerantes com 224,4 bilhões de litros. Em conjunto, chás prontos para consumo, bebidas energéticas, isotônicos e café somam 75,4 bilhões de litros consumidos e sucos de frutas ou vegetais, 85,9 bilhões de litros.

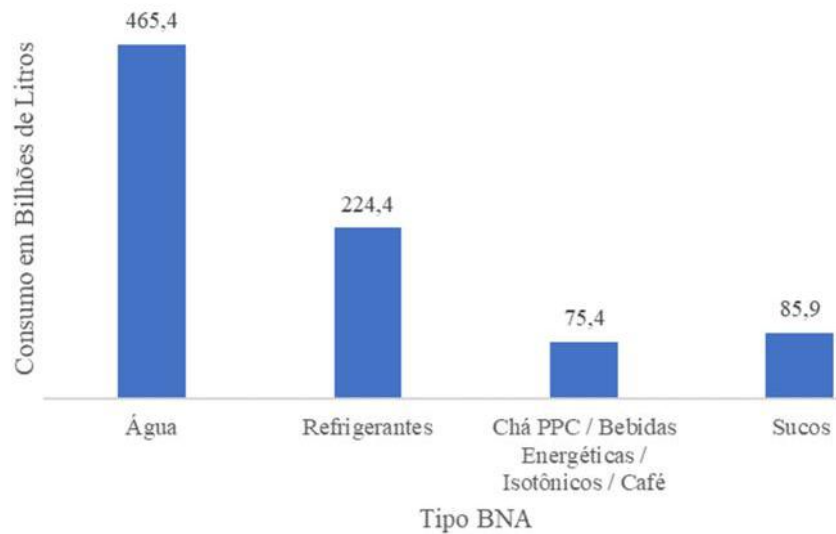


Figura 3 - Consumo Global por tipo de BNA (Fonte: STATISTA, 2020).

As empresas com maiores potenciais no mercado global de BNAs são (BRC, 2020b):

- PepsiCo: empresa estadunidense presente em mais de 200 países, que tem em seu portfólio as marcas Lay's®, Gatorade®, Pepsi-Cola® e Quaker® (PEPSICO, 2020);
- Coca-Cola: companhia de bebidas estadunidense, que possui a marca de refrigerante Coca-Cola® e mais outras 500 em seu portfólio e está presente em mais de 200 países;
- Nestlé: empresa Suíça, que possui portfólio com mais de 2000 marcas e está presente em 191 países, sendo a maior empresa mundial de alimentos e bebidas (NESTLÉ, 2020);
- Suntory Holdings Ltd.: empresa com sede no Japão, focada em BNAs, porém tem em seu portfólio marcas de bebidas alcoólicas (SUNTORY, 2020);
- Red Bull GmbH: empresa fundada na Áustria no segmento de bebidas energéticas (REDBULL, 2020);
- Cott Corporation: empresa de água dos EUA e Canadá (PRIMO, 2020);
- Monster Beverage Corporation: empresa estadunidense produtora de bebidas energéticas (MONSTER, 2020);
- Kraft Heinz Company: companhia do ramo de alimentos, que possui a marca Heinz® e muitas outras em seu portfólio (KRAFT, 2020);
- Dr. Pepper Snapple Group Inc. empresa estadunidense, uma das líderes do mercado norte-americano, que possui mais de 50 marcas de refrigerantes, sucos, chás, água e outras bebidas (SNAPPLE, 2020);

- Campbell Soup Company: empresa estadunidense, com produtos de alimentos e bebidas, sendo uma marca em seu portfólio a V8® de sucos de vegetais (CAMPBELL, 2020);

Uma vez que a inovação e a expansão de portfólio têm sido uma constante no meio corporativo (ABIR, 2020), é compreensível que mesmo empresas que não são especificamente do ramo de BNAs figurem na lista de possíveis protagonistas do mercado

### 3.1.3 Cenário nacional de BNA's

A Figura 4 mostra que o consumo per capita de refrigerantes tem de fato diminuído, o que corrobora a perspectiva de uma mudança no mercado das BNAs (VIANA, 2019). A categoria dos refrigerantes, que por muito tempo foi majoritária no setor, pode entrar em fase de declínio, dando margem ou até indícios à entrada de outros produtos, enquanto as águas minerais tiveram um crescimento de 2010 até 2015 e, então, uma baixa.

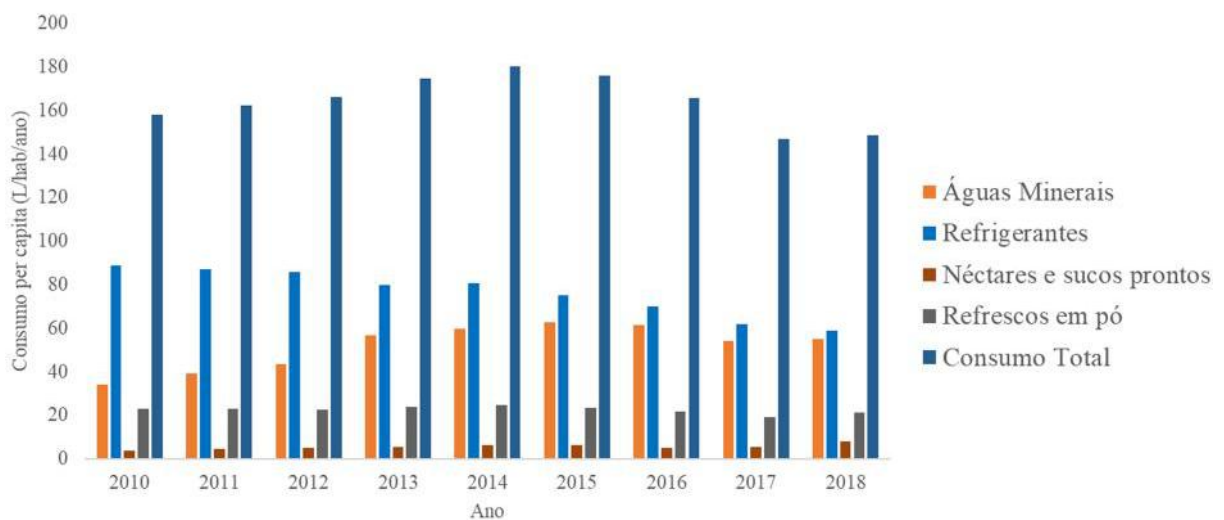


Figura 4 - Consumo per capita de BNA's no Brasil (Fonte: ABIR, 2020).

A Figura 5 mostra os volumes de BNA's produzidos. O volume produzido de refrigerante diminuiu, acompanhando o declínio do consumo per capita. Um dos fatores prováveis desse declínio é a recessão econômica que o país enfrenta, levando ao consumo mais limitado e questão da saudabilidade buscada pelos consumidores (VIANA, 2019). O volume produzido de néctares e sucos prontos apresentaram crescimento até 2014.



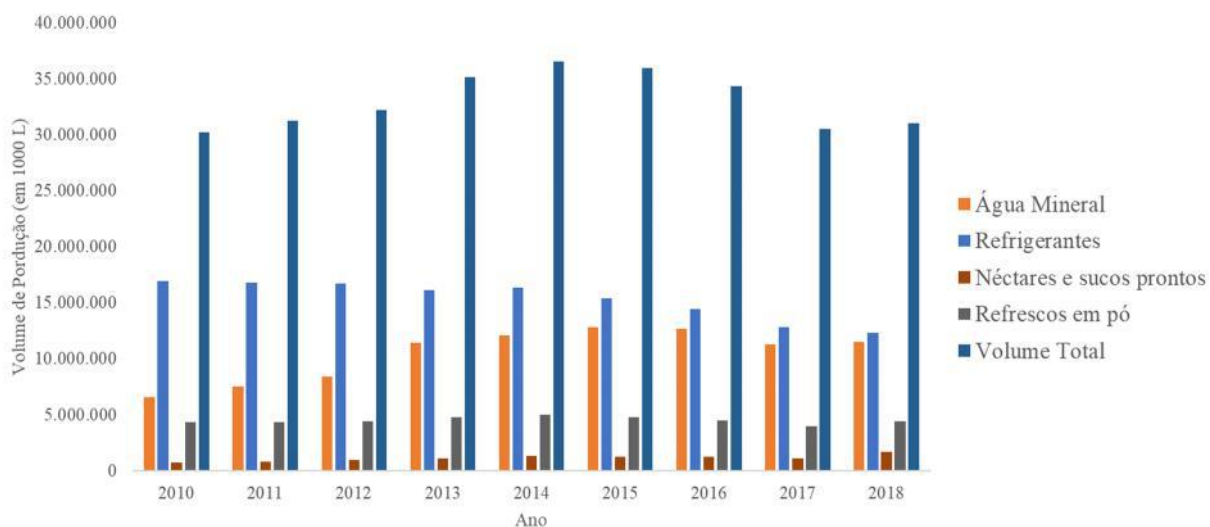


Figura 5 - Volume produzido de BNAs no Brasil (Fonte: ABIR, 2020).

O Quadro 1 sumariza a presença da Indústria de BNAs no país. A contribuição para o PIB do Brasil é de 1,13%, gerando 2 milhões de empregos diretos e indiretos e arrecadando R\$13 bilhões em tributos para o governo. A proposta para reduzir o açúcar nas bebidas veio junto com o Plano de Redução de Açúcar em Alimentos Industrializados (PRAAR), iniciativa do Ministério da Saúde para orientar e acompanhar as indústrias a reduzirem o teor de açúcar nos alimentos, visando diminuir o consumo excessivo de açúcar pela população, considerado uma questão de saúde pública (BRASIL, 2018).

Quadro 1 - Participação da Indústria de BNAs no Brasil.

Participação no Produto Interno Bruto (PIB) Brasileiro (%)	1,13
Pagamento em Tributos (R\$)	13 bi
Empregos diretos e indiretos	2 mi
Produção Total (L)	31 bi
Redução de Açúcar até 2022 (ton)	144 mil

Fonte: Elaboração própria baseada em ABIR (2020).

Em 2018, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) definiu os PIQs para suco de mais de 40 frutas, o que pode trazer uma gama de novos produtos para as indústrias de BNAs (ABIR, 2020). Isto contribui para o desenvolvimento do setor. O PRAAR

orienta a diminuição de açúcares, a indústria enfrenta o desafio de elaborar produtos com ingredientes que naturalmente contêm açúcares, como é o caso das frutas (ABIR, 2020). Além disso, o perfil dos consumidores está mudando, a demanda que mais cresce é por alimentos e bebidas que gerem benefícios à saúde, possuam ingredientes naturais, sejam convenientes e contribuam para sustentabilidade do meio ambiente (MOBLICCI, 2018; VIANA, 2019; ABIR, 2020).

Quando as indústrias de BNAs realizam suas análises financeiras, elas focam nos aspectos de venda, na eficiência de suas operações e na projeção do crescimento de volume. Além disso, consideram, também, o que tange a mercados emergentes, movimentos dos concorrentes, tendências dos consumidores, condições climáticas e interações governamentais, como o Plano Para Redução de Açúcar. Isso tudo proporciona uma compreensão mais completa sobre valores de negócios no setor das BNAs (SASB, 2015). Aliada a essa estratégia tradicional de planejamento, a prospecção tecnológica permite uma visualização mais robusta dos cenários possíveis, aumentando as chances de êxito dos processos de inovação e desenvolvimento de novos produtos, que visam atender as necessidades do mercado e ao interesse das indústrias (LOPES, 2017).

### **3.2 Conservadores químicos em alimentos e bebidas**

Os objetivos da conservação de alimentos são garantir a segurança do consumidor, manter o valor nutricional do alimento e inibir a proliferação microbiana, aumentando a validade comercial. Há diversas técnicas para isso, tais quais: tratamento químico, congelamento, cura, secagem, micro-organismos competidores, acondicionamento em atmosfera modificada e/ou tratamento térmico (SANGMA et al., 2019).

Russell & Gould (2003) estipularam cinco fatores majoritários que devem ser considerados ao se pensar na conservação de um alimento, que são:

- Fatores intrínsecos: Características físicas e químicas da matriz alimentícia e os micro-organismos inerentes;
- Fatores de processamento: de forma deliberada, os processos são aplicados no alimento para melhorar a preservação dele ao longo do tempo;
- Fatores extrínsecos: são todos os fatores que influenciam os micro-organismos presentes no alimento e agem durante o período de armazenamento;

- Fatores implícitos: em relação às características de cada micro-organismo e a interação dele com o meio;
- Efeitos em cascata: esses fatores consideram que os demais fatores influenciam fortemente uns aos outros. Assim, o resultado total da atuação combinada em vários fatores (i.e., vários métodos de conservação) pode ser um efeito sinérgico muito positivo, além do que é esperado se fosse atuando um fator individualmente. Isso é o que forma a base da tecnologia de barreiras de Leistner (LEISTNER, 2000).

Contudo, não são todos os métodos de conservação que se adequam à necessidade dos alimentos, pois alguns desses tratamentos podem causar transformações indesejadas na matriz alimentícia. Nestes casos, o uso de conservadores químicos é de grande valia. A conservação química atua inibindo o metabolismo e/ou a proliferação dos micro-organismos alterando pouco as características sensoriais do produto (SUREKHA & REDDY, 2014).

Os conservadores químicos fazem parte do grupo dos aditivos, compostos que não têm o intuito de nutrir, como os demais ingredientes, mas contribuem para o produto aumentando a validade comercial, melhorando características sensoriais e/ou proporcionando maior estabilidade durante a produção e/ou o tempo de armazenamento. Os conservadores químicos são adicionados durante o processamento ou acondicionamento e sempre em menores quantidades que os ingredientes (SILVA & LIDON, 2016).

A regulamentação brasileira (ANVISA, 1997) apresenta 23 tipos de aditivos diferentes, que estão listados no Quadro 2.

Quadro 2: Tipos de aditivos alimentícios.

TIPOS DE ADITIVOS	DESCRITIVO
<b>Antioxidantes</b>	Aumentam a vida útil protegendo contra oxidação.
<b>Emulsificantes</b>	Permitem e sustentam a mistura homogênea entre duas fases imiscíveis.
<b>Edulcorantes</b>	Substâncias de sabor doce para substituir o açúcar
<b>Estabilizantes</b>	Prolongam as características físico-químicas do alimento: cor, textura etc.
<b>Espessantes</b>	Aumentam a viscosidade do produto
<b>Realçadores de sabor</b>	Substâncias que ressaltam ou realçam o sabor/aroma de um alimento.
<b>Agentes antiespumantes</b>	Impedem ou previnem a formação de espumas
<b>Corantes</b>	Adicionam ou aprimoram a cor dos alimentos (podem ser naturais ou sintéticos).
<b>Acidulantes</b>	Intencionalmente diminuem o pH do alimento (p/ proporcionar sabor similar ao de uma fruta, por exemplo).
<b>Geleificantes</b>	Substâncias que conferem textura através da formação de um gel.
<b>Conservadores químicos</b>	Agentes antimicrobianos, utilizados para prolongar a vida útil dos alimentos através da destruição dos micro-organismos deteriorantes e patógenos.
<b>Agentes de Massa</b>	Substâncias que proporcionam o aumento de volume e/ou da massa dos alimentos, sem contribuir significativamente para o valor energético do alimento.
<b>Antiumectantes</b>	substâncias capazes de reduzir as características higroscópicas dos alimentos e diminuir a tendência de adesão, umas às outras, das partículas individuais.
<b>Aromatizantes</b>	substâncias ou mistura de substâncias com propriedades aromáticas e/ou sápidas, capazes de conferir ou reforçar o aroma e/ou sabor dos alimentos.
<b>Umectantes</b>	substâncias que protegem os alimentos da perda de umidade em ambiente de baixa umidade relativa ou que facilitam a dissolução de uma substância seca em meio aquoso.
<b>Reguladores de Acidez</b>	substâncias que alteram ou controlam a acidez ou alcalinidade dos alimentos.
<b>Melhoradores de Farinha</b>	substâncias que, agregadas à farinha, melhoram sua qualidade tecnológica para os fins a que se destina.
<b>Fermentos Químicos</b>	substâncias ou mistura de substâncias que liberam gás e, desta maneira, aumentam o volume da massa.
<b>Glaceantes</b>	substâncias que, quando aplicadas na superfície externa de um alimento, conferem uma aparência brilhante ou um revestimento protetor.
<b>Agentes de Firmeza</b>	Substâncias que tornam ou mantêm os tecidos de frutas ou hortaliças firmes ou crocantes, ou interagem com agentes geleificantes para produzir ou fortalecer um gel.
<b>Sequestrantes</b>	substâncias que formam complexos químicos com íons metálicos.

<b>Estabilizantes de cor</b>	Substâncias que estabilizam, mantêm ou intensificam a cor de um alimento.
<b>Espumantes</b>	Substâncias que possibilitam a formação ou a manutenção de uma dispersão uniforme de uma fase.

Fonte: Elaboração própria baseada em ANVISA (1997).

Dentre as 23 classes de aditivos presentes no Quadro 1, quatro estão ou podem estar ligadas ao prolongamento da vida de prateleira dos alimentos: os acidulantes e reguladores de acidez, por meio da redução e manutenção do pH da matriz; os antioxidantes, que inibem as reações oxidativas, retardando a degradação; e os conservadores químicos, que são os agentes que previnem ou retardam a proliferação microbiana (SILVA & LIDON, 2016).

Kalpana & Rajeswari (2019) dividem os conservadores químicos entre origem natural e sintética. Os de origem natural são usados pela população em geral, em cozinhas domésticas e estão presentes na vida humana desde tempos ancestrais, sendo que os mais comuns são a cebola, o alho, extratos de temperos como alecrim e orégano, vinagre, álcool, açúcar e sal. Com estes conservadores químicos naturais são feitos sucos, geleias, carnes curadas e vegetais em conserva, resultando no aumento da vida útil. Os conservadores químicos sintéticos são compostos produzidos por empresas especializadas e possuem aprovações governamentais pautadas em evidências científicas quanto à segurança e eficácia.

O Quadro 3 resume os principais conservadores químicos sintéticos utilizados em alimentos e bebidas.

Quadro 3 – Conservadores químicos sintéticos para alimentos.

Tipos e Agentes de Conservadores químicos		Exemplo de uso
<b>Ácidos Orgânicos e Ésteres (Fracos e Lipofílicos)</b>	Sorbato	Queijos, xaropes, tortas, caldas
	Benzoato	Picles, refrigerantes, caldas
	Ésteres de benzoato (metil, propil)	Produtos de peixes marinados
	Dicarbonato dimetílico	Bebidas: vinhos, chás, sucos, águas flavorizadas, cerveja
	Propionato	Pães, grãos
	Ácido láctico, cítrico e málico	Acidulantes para molhos, maioneses
	Ácido Acético	Caldas, saladas, bebidas, sucos de frutas e concentrados

<b>Ácidos Minerais</b>	Fosfórico, Hidroclorídrico	Refrescos, refrigerantes
<b>Ânions inorgânicos</b>	Sulfito (SO <sub>2</sub> , metabissulfito)	Frutas em caldas, frutas secas, vinhos, linguiças
<b>Nitrito</b>	Nitrito	Carnes curadas (secas, de sol, salames)
<b>Antibióticos</b>	Nisina	Queijos, alimentos enlatados
	Piramicina (natamicina)	Frutas sensíveis (morango, framboesa etc.), carnes fermentadas
<b>Enzimas</b>	Lisoenzimas	Queijos
Fumaça*		Carnes, peixes e mariscos

Fonte: Adaptação de Roussel & Gould (2003).

Os ácidos e ésteres orgânicos são empregados principalmente em alimentos ácidos para impedir o crescimento de leveduras e fungos filamentosos. Em alimentos com pH natural acima de 4,5, pode-se adicioná-los para reduzir o pH da matriz alimentícia, impedindo o crescimento bacteriano. Os micro-organismos têm requisitos específicos para crescerem, isto é, uma faixa de valores de pH na qual eles conseguem se desenvolver, sendo a maioria das espécies bacterianas incapaz de crescer em ambientes ácidos com pH menor que 4,5. Por conta disso, apenas a redução do pH por ácidos orgânicos pode ser suficiente para impedir o crescimento de muitas bactérias (STRATFORD & EKLUND, 2003). Em alimentos com tratamentos térmicos, a adição de ácidos orgânicos contribui para a redução do tempo necessário de processamento, uma vez que os micro-organismos ficam mais susceptíveis ao calor quando estão em meio ácido (DAVIDSON, 2005).

As aplicações mais difundidas de sulfitos são em produtos de origem vegetal e em bebidas alcoólicas e não alcoólicas e tem o intuito de reduzir a deterioração durante o armazenamento. A eficácia dos sulfitos como agentes antimicrobianos depende muito do pH, sendo mais favorável em pH inferior a 4 (RUSSELL & GOULD, 2003).

O nitrito é fundamentalmente utilizado para inibir micro-organismos aeróbicos e anaeróbicos em produtos que passam pelo processo de cura. Porém, há benefícios tecnológicos no uso de nitrito durante a cura, como a prevenção da rancidez oxidativa causada pela oxidação de lipídios e desenvolvimento da cor avermelhada nos produtos cárneos e de sabores favoráveis (KEETON, 2011).

A piramicina, também conhecida como natamicina é o antimicótico mais utilizado como conservador de alimentos, principalmente, para produtos em que as Boas Práticas de Fabricação

(BPFs) e todos os cuidados de armazenamento não conseguem impedir o desenvolvimento microbiano. A produção da piramicina é feita por fermentação da cepa de *Streptomyces natalenses* (STARK & TAN, 2003).

O Quadro 4 apresenta os conservadores químicos autorizados pela ANVISA (2007) na produção de Bebidas Não Alcoólicas.

Quadro 4 - Conservadores químicos para BNAs listados pela ANVISA.

INS	CONSERVADOR Nome do Aditivo
200	Ácido sórbico
201	Sorbato de sódio
202	Sorbato de potássio
203	Sorbato de cálcio
210	Ácido benzóico
211	Benzoato de sódio
212	Benzoato de potássio
213	Benzoato de cálcio
218	Para-hidroxibenzoato de metila, metilparabeno
219	Para-hidroxibenzoato de metila de sódio, metilparabeno de sódio
220	Anidrido sulfuroso
221	Sulfito de sódio
222	Sulfito ácido de sódio
223	Metabissulfito de sódio
224	Metabissulfito de potássio
225	Sulfito de potássio
226	Sulfito de cálcio
227	Sulfito ácido de cálcio
228	Bissulfito de potássio
242	Dicarbonato dimetílico

Fonte: ANVISA (2007).

A partir do Quadro 4 é possível identificar 5 tipos majoritários de compostos: sorbatos, benzoatos, parabenos, sulfitos e dicarbonatos.

As propriedades antimicrobianas dos sorbatos foram descobertas entre o final da década de 1930 e o início de 1940, sendo que a primeira patente americana foi concedida em 1945 para C.M. Gooding e *Best Foods, Inc*, com a descoberta que o ácido sórbico era um agente fungistático quando aplicado em alimentos e embalagens para alimentos (GOODING, 1945). Os sorbatos possuem a capacidade de inibir ou retardar o crescimento de diversos microrganismos como fungos filamentosos, leveduras e bactérias, sendo que a faixa de

concentração eficaz é entre 0,02% até 0,3% (STOPFORTH, 2005). Para as BNAs, a legislação brasileira permite até 0,08% (ANVISA, 2007). A efetividade dos sorbatos como agente microbiano pode variar com o tipo do micro-organismo, espécie, cepa e fatores do meio (STANOJEVIC et al., 2009). No geral, os sorbatos são considerados conservadores químicos eficientes quando o alimento possui BPFs (SANTOS, 1988).

O ácido benzóico foi o primeiro conservador a ser aprovado pelo órgão regulamentador dos EUA, tendo sua descrição científica em 1875 e início de produção comercial em 1900. Suas vantagens são o baixo custo, fácil dissolução na matriz alimentícia, é incolor e com baixa toxicidade (CHIPLEY, 2005). Os benzoatos são usados preferencialmente em matrizes alimentícias ácidas, com pH inferior a 4,5 (WHO, 2005), atuando contra fungos e bactérias e possuindo efeitos sinérgicos quando utilizados juntamente com outros conservadores químicos (STANOJEVIC et al., 2009). As concentrações comumente utilizadas variam de 0,05 a 0,2% (g/100 ml) (BERK, 2013). No entanto, a legislação brasileira permite até 0,05% (g/100 ml) (ANVISA, 2007).

O sulfito é um dos sanitizantes mais antigos da história, tendo relatos de que 8 séculos A.C. usava-se enxofre para desinfetar os ambientes das casas na Grécia (DAVIDSON, 2005). Os sulfitos são mais eficientes contra bactérias do que contra fungos filamentosos e leveduras, assim, para ampliar o espectro de conservação pode-se usar sulfito conjuntamente com ácido sórbico ou benzóico (LÜCK & JAGER, 1997). Em alimentos, o sulfito também pode ser utilizado como agente antioxidante, na prevenção do escurecimento enzimático e não-enzimático, como agente branqueador e como estabilizante de cor e de ácido ascórbico (RUSSELL & GOULD, 2003). Os limites legais estabelecidos pela ANVISA (2007) variam entre 0,001% a 0,004%.

Os parabenos são produtos da esterificação do ácido benzóico, tendo seus primeiros relatos de atividade antimicrobiana no início de 1920. Os parabenos atuam na faixa de pH entre 3 e 8, constituindo uma vantagem destes em relação a outros conservadores químicos mais sensíveis ao pH do meio (DAVIDSON, 2005). Porém, os parabenos são classificados como lipofílicos, então apresentam baixa solubilidade aquosa (TERJUNG et al., 2014). Os fungos são mais susceptíveis aos parabenos do que as bactérias e ambos são melhor inibidos quando os parabenos possuem cadeias alquilas mais longas (MEYER et al., 2007). No Brasil, a legislação (ANVISA, 2007) para BNAs permite a adição de até 0,03%.

O dicarbonato dimetílico (DCDM) foi aprovado inicialmente para inibir as leveduras fermentativas do vinho, contudo em 2001, teve sua classificação oficial nos Estados Unidos



mudada de “inibidor de levedura” para “agente antimicrobiano” (FDA, 2001). O DCDM é um éster instável em soluções aquosas, se hidrolisando rapidamente para metanol e gás carbônico. Apesar do metanol ser tóxico aos humanos, o FDA conclui que a quantidade convertida é segura. A ação antimicrobiana do DCDM pode ocorrer através de interações com as enzimas intracelulares (FISHER & GOLDEN, 1998). Os limites da ANVISA (2007) para adição de DCDM em bebidas não alcoólicas é de até 0,025%.

### **3.3 Mapeamento Tecnológico & Prospecção Tecnológica**

A busca por inovação tem sido uma ferramenta muito utilizada para a evolução dos negócios empresariais, de maneira a tornar a companhia mais robusta, resiliente e dinâmica frente aos desafios da era moderna (PARREIRAS & ANTUNES, 2012). A inovação tecnológica é o suporte para que as organizações se mantenham competitivas dentro de seu mercado (CANONGIA & ANTUNES, 2006).

Segundo Santos (2017), uma mudança tecnológica pode ter quatro facetas. A primeira é pós-ativa, onde a mudança reverbera suas consequências para a sociedade, instituição ou organização. A segunda faceta é com característica reativa, onde a organização reage a esse efeito trazido pela mudança. A faceta pré-ativa seria a terceira, na qual existe uma preparação antes de a mudança ocorrer e, ainda, seus efeitos reverberarem. A quarta e última faceta de uma mudança tecnológica é a pró-ativa, na qual a própria sociedade executa a mudança.

A prospecção tecnológica possui uma característica pré-ativa, na qual há uma busca por informações em momentos precedentes às mudanças vindouras, como uma forma de preparação ao mesmo tempo que contribui para a mudança tecnológica pró-ativa, uma vez que os resultados dos estudos prospectivos podem auxiliar as ações que serão tomadas durante o processo de mudança (MAYERHOFF, 2008).

Coelho (2003) elucida que a prospecção tecnológica é um processo e não apenas um conjunto de técnicas; é direcionar esforços para entender melhor os possíveis cenários para o futuro e as forças que os influenciam; é assumir que o futuro não pode ser demonstrado com premissas, e se deve trabalhar sempre com algumas possibilidades para o futuro, delineando ações no presente, objetivando o desenvolvimento almejado. A prospecção tecnológica é um posicionamento ativo, no qual o futuro criado será feito pelas escolhas de hoje.

A prospecção tecnológica funciona captando, tratando e analisando dados e informações sobre o ambiente em questão e proporciona maior assertividade nas tomadas de decisões em projetos de inovação. Segundo Porter (1992), os estudos prospectivos ajudam as empresas a:

- Desenvolverem e definirem suas estratégias;
- Compreenderem melhor o ambiente em que se situam;
- Terem mais segurança diante das incertezas;
- Integrarem diversas áreas dentro do negócio, catalisando a troca de informações;
- Serem mais criativas e inovadoras;
- Identificarem novas lacunas e oportunidades de melhorias.

A prospecção tecnológica objetiva enriquecer as informações que se tem sobre determinado assunto, transformando-as em conhecimento e a partir desse conhecimento tem-se um arcabouço muito mais sólido para tomada de decisões (TEIXEIRA, 2013). Ademais, o conceito de prospecção é amplo e envolve outros termos como *foresight*, *forecast* e inteligência competitiva. Neste caso, a inteligência competitiva (IC) é uma abordagem que considera a evolução da indústria e a atuação dos diversos concorrentes dentro do atual cenário, com o intuito de desenvolver uma vantagem competitiva sobre os demais *players* (LIMA & GARNICA, 2016). O *foresight* é uma busca por situações futuras plausíveis, de forma a antecipar acontecimentos, mas não apresenta forte ligação com fatos do presente. O termo *forecast* é um conceito no qual a partir de informações do estado atual e/ou passado, propõe-se situações futuras e, identificam-se oportunidades porvindouras (TEIXEIRA, 2013).

A seguir apresentam-se as técnicas mais comuns no âmbito da prospecção, com o intuito de construir um panorama sobre elas e um breve descritivo. Ribeiro (2018) agrupou essas técnicas por afinidade:

- Técnicas para busca de informação;
- Técnicas de tratamento das informações;
- Técnicas para representação dos resultados e técnicas para reflexão sobre o futuro.

A Quadro 5 expõe as técnicas utilizadas na geração dos dados, na busca de informações, com as referências bibliográficas de cada caso.

Quadro 5 - Técnicas de Geração de dados/busca de informação

Técnicas	Inteligência Competitiva	<i>Foresight</i>	Outras técnicas ( <i>forecasting, prospectiva, análise estratégica, entre outras</i> )
<b>Brainstorming</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter, A. (1991); Leitão (1996)
<b>Conferências / Workshops</b>	Coburn (1999)	Georghiou (2008)	Porter, A. (1991)
<b>Entrevistas</b>		Georghiou (2008)	
<b>Genius Forecasting</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	
<b>Mapeamento de arcabouço legal e de jurisprudência associada</b>			Quintella (2011c); Quintella (2013a); Quintella (2013b);
<b>Mapeamento de dados empresariais</b>			Reis e Giacomini Filho (2008)
<b>Mapeamento Patentário</b>	Coburn (1999); Miller (2002); Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	Porter, A. (1991)
<b>Nominal Group Process</b>			Porter, A. (1991)
<b>Opinião de especialistas</b>			Porter, A. (1991)
<b>Painéis de especialistas</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	
<b>Painéis sociais</b>		Georghiou (2008)	
<b>Pesquisa Delphi</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter, A. (1991); Leitão (1996)
<b>Questionários/pesquisas de levantamento</b>		Georghiou (2008)	Porter, A. (1991)
<b>Revisão Bibliográfica</b>		Georghiou (2008)	
<b>Votação</b>		Georghiou (2008)	

Fonte: Adaptação de Ribeiro (2018)

A Quadro 6 traz as técnicas de tratamento dos dados.

Quadro 6 – Técnicas de Tratamento de dados de Prospecção.

Técnicas	Inteligência Competitiva	<i>Foresight</i>	Outras ( <i>forecasting</i> , prospectiva, análise estratégica, dentre outras)
<b>Análise bibliométrica</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	Coates, Faroque e Klavans (2001)
<b>Cientometria</b>	Ashton e Hohhof (2009)		Coates, Faroque e Klavans (2001)
<b>Análise de indústria</b>	Ashton e Hohhof (2009); Miller (2002)		
<b>Análise de Competidores</b>	Ashton e Hohhof (2009); Miller (2002)		Porter (1991)
<b>Análise da maturidade Tecnológica</b>	Coburn (1999)		Roussel, Saad e Bohlin (1992)
<b><i>Technology Readiness Levels</i></b>	Ashton e Hohhof (2009)		
<b>Análise das partes interessadas</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	
<b>Análise de forças motrizes</b>	Ashton e Hohhof (2009)		Marcial e Grumbach (2006)
<b>Análise de impactos cruzados</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter (1991); Marcial e Grumbach (2006)
<b>Análise de megatendências</b>		Georghiou (2008)	
<b>Análise de tendências</b>	Ashton e Hohhof (2009)		Porter (1991)
<b>Análise de série temporal</b>		Georghiou (2008)	
<b>Análise de patentes</b>	Coburn (1999); Ashton e Hohhof (2009); Miller (2002)	Georghiou (2008)	Porter (1991)
<b>Análise morfológica</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter (1991); Marcial e Grumbach (2006)

<b>Análise Multicritério</b>		Georghiou (2008)	Porter (1991); Marcial e Grumbach (2006)
<b>Análise SWOT</b>	Ashton e Hohhof (2009); Miller (2002)	Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	
<b>Árvore de Relevância</b>		Georghiou (2008)	
<b>Benchmarking</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	
<b>Mapeamento de patentes</b>	Ashton e Hohhof (2009)		
<b>Modelagem e simulação</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter, A. (1991); Leitão (1996)

Fonte: Adaptação de Ribeiro (2018).

O Quadro 7 mostra as formas de se representar os resultados.

Quadro7 - Técnicas de representação de resultados.

<b>Técnicas</b>	<b>Inteligência Competitiva</b>	<b>Foresight</b>	<b>Outras técnicas (forecasting, prospectiva, análise estratégica, dentre outras)</b>
<b>Backcasting</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	
<b>Cenários</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Porter, A. (1991); Leitão (1996); Coates, Faroque e Klavans (2001); Marcial e Grumbach (2006)
<b>Ficção Científica</b>		Georghiou (2008)	
<b>Jogos</b>		Georghiou (2008)	
<b>War Gaming</b>			
<b>Mapas Tecnológicos/Technology roadmapping</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	Coates, Faroque e Klavans (2001)
<b>Mindmapping</b>			
<b>Role play / Acting (atuação)</b>		Georghiou (2008)	

<b>Tecnologias críticas</b>		Relatório UNIDO (2005); Georghiou (2008)	
<b><i>Weak Signl / Wild Cards</i> (Sinais fracos)</b>	Ashton e Hohhof (2009)	Georghiou (2008)	
<b>Estudos de futuro</b>	Ashton e Hohhof (2009)		
<b><i>Forecasting</i></b>	Ashton e Hohhof (2009)		
<b>Monitoração</b>			Porter, A. (1991)

Fonte: adaptação de Ribeiro (2018).

### 3.3.1 As Patentes

A patente de uma invenção é a outorga legal dos escritórios nacionais de patentes concedida ao inventor ou ao detentor. Este detentor da patente tem o direito exclusivo para utilizar sua invenção durante um período (OECD, 1997), ou seja, ela é um título de propriedade oficial concedido pelo Estado, mas temporário, no qual o detentor ganha direitos exclusivos sobre o bem patenteado. No Brasil, a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 – Lei da Propriedade Industrial é a que estabelece e regula os tramites legais. As concessões de patentes são tidas como formas de incentivar a contínua renovação tecnológica, de forma que as empresas sejam estimuladas a investirem recursos para o desenvolvimento de novas tecnologias e a sociedade seja beneficiada pela disponibilização de novos produtos (INPI, 2015).

No âmbito da prospecção tecnológica, o estudo patentário serve para fazer um levantamento das tecnologias, avaliando parâmetros como empresas, inventores e assunto, com alcance a nível mundial. Os documentos de patentes possuem os históricos de todas as patentes já depositadas relacionadas com a tecnologia em questão e isso pode ser muito útil para o desenvolvimento tecnológico porque abre a possibilidade de se estudar todas as etapas precedentes e identificar lacunas nunca percebidas (TODOROV, 2007).

Em 1970, adotou-se o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT, na sigla em inglês), que permanece sob a administração da WIPO e até 2013 contava com 146 países signatários. O PCT é um tratado que possibilita o Pedido Internacional de Patente, que é o requerimento da proteção patentária de uma invenção em muitos países, simultaneamente. O objetivo principal desse tratado é simplificar os requerimentos de proteção de patentes em diversos países através de um Pedido Internacional, que é feito nos países contratantes e desdobrados para o processamento nos demais Escritórios Oficiais nacionais ou regionais dos Estados Signatários do PCT. Uma consequência benéfica do PCT é que o conhecimento técnico

contido no documento de patente é disseminado com muito mais eficácia ao redor das nações (MCTIC, 2017).

Outro conceito importante no âmbito das patentes é o de família. O Ministério da Ciência, Tecnologia Inovação e Cultura (MCTIC, 2017) define que: “uma família de patentes é definida por um conjunto de patentes selecionadas em vários países para proteger uma única invenção. A abrangência e a composição de uma família de patentes dependem do tipo de ligação de prioridade, tipos de documentos de patentes e dos escritórios de patenteamento envolvidos”.

### ***3.3.1.1 Classificação e códigos de patentes***

O principal objetivo da classificação de patentes é estabelecer uma ferramenta eficaz para a busca dos documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, que almejam avaliar e/ou estudar a atividade inventiva divulgada nos pedidos de patentes. Tais pedidos são classificados de acordo com as áreas tecnológicas a que pertencem, recebendo um ou mais códigos que identificam suas áreas, ressaltando que uma invenção pode apresentar uma tecnologia que tem interseção com diversas áreas de conhecimento técnico. (INPI, 2020)

Esses códigos possuem dois sistemas: o de Classificação Internacional de Patentes (IPC, na sigla em inglês) e o de Classificação Cooperativa de Patentes (CPC, na sigla em inglês). A IPC é a mais antiga, criada no Acordo de Estrasburgo em 1971, sendo que as divisões das áreas tecnológicas vão da classe A até a classe H. Ainda, cada classe é subdividida em subclasses, grupos principais e grupos, organizados hierarquicamente. A CPC foi criada em 2010 (CPC, 2020) pelo EPO e USPTO e é baseada no IPC, porém é mais detalhada nos grupos. A IPC possui aproximadamente 70 mil grupos enquanto a CPC tem 200 mil grupos de classificações (INPI, 2020).

### **3.3.2 Busca de Informação**

A busca deve ter uma amplitude ideal, de modo a permanecer dentro do foco e interesse do trabalho e abranger todos os dados disponíveis. A busca precisa ser ampla o suficiente para cobrir todas as informações possíveis, sem perder o foco do assunto da pesquisa (RIBEIRO, 2018).

Na etapa de busca de informação, vale ressaltar a técnica de mapeamento patentário, que consiste em uma pesquisa planejada. Este planejamento inclui a escolha das melhores bases de patentes a serem utilizadas no levantamento dos dados, o escopo da busca patentária, de maneira que os dados coletados estejam convergindo com o objetivo da pesquisa, a fase de *download* dos documentos encontrados dentro do escopo definido, a remoção das duplicidades, redundâncias e documentos espúrios e, por fim, a preparação das planilhas para as análises estatísticas e análises qualitativas (RIBEIRO, 2018).

Atualmente, existem algumas bases gratuitas para o mapeamento patentário, tais quais (LOPES, 2017):

- Brasil - INPI: O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é a instituição federal brasileira que detém o controle de todas as patentes depositadas no território nacional. A base para buscas de informações sobre patentes fica disponível no site do Instituto: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes>;
- União Europeia – ESPACENET: Esta é a base de busca de informação patentária mais utilizada mundialmente. É organizada e regida pelo Escritório Europeu de Patentes (EPO, na sigla em inglês), que é o escritório que examina e confere os pedidos de patentes realizados na Europa e abrange o território de mais de 44 países e provendo proteção ao invento com apenas um depósito. Os documentos patentários podem ser acessadas no site <https://worldwide.espacenet.com/>, o qual inclui patentes depositadas fora do território Europeu, incluindo os documentos brasileiros;
- Organização das Nações Unidas (ONU) – PATENTSCOPE: É a base de informações sobre patentes organizada pelas Nações Unidas, mais precisamente pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO, na sigla em inglês), que foi fundada em 1967 e possui 193 países membros. Assim como o ESPACENET, esta base inclui documentos patentários de diversos países e pode ser acessada no site <https://www.wipo.int/patentscope/en/>;
- Estados Unidos -USPTO: Esta é a base de patentes americanas, sendo gerida pelo Escritório de Patentes e Marcas Comerciais dos Estados Unidos (USPTO, na sigla em inglês). Endereço virtual: <https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>.

No caso do mapeamento patentário, essa busca de informações pode ser denominada de Busca de Anterioridades, que significa uma busca de patentes que permite avaliar o estado da



arte de uma tecnologia. Desta forma, evitam-se os esforços e os investimentos gastos em pesquisa e desenvolvimento em matéria que seja de domínio público ou particular (TODOROV, 2007). Este mesmo autor ressalta que o período de sigilo de até 18 meses do pedido de patente é o único limitante em uma busca de informação em bases patentárias, pois, isso pode acarretar certa defasagem em termos de novidade tecnológica.

### **3.3.3 Tratamento das Informações**

#### ***3.3.3.1 Análise de Mapeamento de Patentes***

A análise de mapeamento de patentes proporciona informações sobre as tecnologias. Desta forma, pode-se entender quem são os principais provedores da tecnologia sob estudo, pois tem-se acesso aos dados dos inventores, titulares, áreas de aplicações da patente e referências de patentes anteriores. Em âmbito quantitativo, observa-se o número de depósitos de patentes sobre determinado assunto e/ou em um período. No âmbito qualitativo, pode-se averiguar melhor o conteúdo dos documentos patentários. Assim, ao montar uma representação gráfica de todos esses dados, tem-se informações mais claras que ajudam o reconhecimento do cenário analisado e as possíveis tomadas de decisão consequentes (PARREIRAS, 2014).

#### ***3.3.3.2 Análise de Maturidade Tecnológica***

Outra maneira possível de tratar as informações captadas é pela análise da maturidade da tecnologia. Esta forma de análise ajuda a entender em que estágio de desenvolvimento uma tecnologia se encontra: embrionário, crescimento, madura ou envelhecimento (pós madura). Esse parâmetro de avaliação auxilia a definir riscos e incertezas da tecnologia em questão, bem como a recompensa, a capacidade competitiva e a probabilidade de sucesso que ela pode trazer. A análise da maturidade tecnológica ajuda nas estratégias de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de investimentos (DOE, 2011).

O nível de maturidade do produto (TRL, sigla em inglês) indica o estado em que determinada tecnologia se encontra, variando de 1 a 9 (SEG, 2018). A saber são três faixas, basicamente (QUINTELLA, 2017):

- TRL1 a TRL3: as informações sobre as tecnologias estão disponíveis em resumos de eventos acadêmicos, artigos científicos; escala de bancada;

- TRL4 a TRL6: nessa faixa as tecnologias estão em níveis de escalas piloto, *startups*; patentes de academia (TRL4); patentes de co-titularidade de empresas (TRL5);
- TRL7 a TRL9: nível maduro, com a finalização das tecnologias; alta interação com incubadoras, parques tecnológicos e aceleradoras; fase de demonstração.

### **3.3.4 Representação dos Resultados**

#### ***3.3.4.1 Mapa Mental***

Uma das técnicas para representar os resultados do estudo é a de mapa mental (*mind mapping*, em inglês), que proporciona uma organização visual das ideias e seus pontos de conexões. Basicamente, essa técnica consiste em organizar um quadro com diagramas que representam as ideias, palavras, tópicos e temas, vinculados entre si e ao ponto central do estudo. Com o mapa mental estimula-se um pensamento crítico e organizado, arrumados e conectados em formas de grupos, árvores, áreas etc. Desta maneira, o comportamento dos resultados fica mais claro, facilitando tanto o entendimento do cenário, quanto a tomada de decisão (ORTIZ, 2014).

## **4. Materiais e Métodos**

Esse trabalho foi dividido em 3 etapas, sendo que a primeira consistiu no mapeamento das patentes na área de interesse, com o objetivo de levantar os dados a serem estudados. Na segunda etapa utilizou-se a técnica de Análise de Patentes para se extrair as informações disponíveis nesses documentos. Por fim, na terceira etapa fez-se o uso dos Mapas Mentais e dos resultados obtidos para se apresentar as informações contidas neste trabalho.

### **4.1 Mapeamento das Patentes**

O mapeamento de patentes foi realizado na base do ESPACENET. Para o escopo da busca quantitativa utilizou-se o código A23L2/44 da CPC, no período de 1960 até 2019. Para a busca qualitativa usou-se o mesmo código CPC, mais a palavra-chave “*preservative*”, no intervalo entre 2015 e 2019, com o intuito de averiguar os documentos mais recentes e ter o panorama do cenário mais atual.

O código CPC A23L2/44 refere-se especificamente à conservação de bebidas não alcoólicas por adição de conservadores químicos (*Preservation of non-alcoholic beverages by adding preservatives*, em inglês). Esta classificação indica que a patente depositada possui algum item que caracterize ou exerça a função de preservação de BNAs por adição de conservadores químicos (CPC, 2020a). A Figura 6 mostra o contexto desse código CPC. A classificação pertencente ao grupo A, referente às necessidades humanas, a A23, que está relacionada a compostos alimentícios ou seus processamentos, enquanto a A23L trata de alimentos, compostos alimentícios ou bebidas não alcoólicas e seus processamentos e, por fim, a A23L\_2 restringe-se a documentos patentários para bebidas não alcoólicas, seus concentrados e processamento (CPC, 2020a). Ver Anexo 1 para a descrição completa do subgrupo A23L.

## CPC COOPERATIVE PATENT CLASSIFICATION

### A HUMAN NECESSITIES

#### FOODSTUFFS; TOBACCO

#### A23 FOODS OR FOODSTUFFS; THEIR TREATMENT, NOT COVERED BY OTHER CLASSES

(NOTE omitted)

#### A23L FOODS, FOODSTUFFS, OR NON-ALCOHOLIC BEVERAGES, NOT COVERED BY SUBCLASSES [A23B](#) - [A23J](#); THEIR PREPARATION OR TREATMENT, e.g. COOKING, MODIFICATION OF NUTRITIVE QUALITIES, PHYSICAL TREATMENT (shaping or working, not fully covered by this subclass, [A23P](#)); PRESERVATION OF FOODS OR FOODSTUFFS, IN GENERAL

##### WARNING

In this subclass non-limiting references (in the sense of paragraph 39 of the Guide to the IPC) may still be displayed in the scheme.

2/00	Non-alcoholic beverages; Dry compositions or concentrates thereof; Their preparation (soup concentrates <a href="#">A23L 23/10</a> ; preparation of non-alcoholic beverages by removal of alcohol ( <a href="#">C12H 3/00</a> ))	2/56	. . Flavouring or bittering agents (sweeteners <a href="#">A23L 2/60</a> )
		2/58	. . Colouring agents
		2/60	. . Sweeteners
2/02	. . containing fruit or vegetable juices	2/62	. . Clouding agents; Agents to improve the cloud-stability
2/04	. . . Extraction of juices (machines or apparatus for extracting juice <a href="#">A23N 1/00</a> , <a href="#">A47J 19/00</a> )	2/64	. . Re-adding volatile aromatic ingredients
2/06	. . . . from citrus fruits	2/66	. . Proteins
2/08	. . . Concentrating or drying of juices	2/68	. . Acidifying substances
2/082	. . . . {by membrane processes}	2/70	. . Clarifying or fining of non-alcoholic beverages; Removing unwanted matter (purifying water <a href="#">C02F</a> , e.g. by ion-exchange <a href="#">C02F 1/42</a> )
2/085	. . . . . {by osmosis, reverse osmosis, electro dialysis}	2/72	. . by filtration
2/087	. . . . . {by ultrafiltration, microfiltration}	2/74	. . . using membranes, e.g. osmosis, ultrafiltration
2/10	. . . . by heating or contact with dry gases	2/76	. . by removal of gases
2/102	. . . . . {Spray-drying}	2/78	. . by ion-exchange
2/105	. . . . . {Foam-drying}	2/80	. . by adsorption
2/107	. . . . . {Electric or wave heating}	2/82	. . by flocculation
2/12	. . . . by freezing	2/84	. . using microorganisms or biological material, e.g. enzymes
2/14	. . . . and sublimation		
2/38	. Other non-alcoholic beverages	3/00	Preservation of foods or foodstuffs, in general, e.g. pasteurising, sterilising, specially adapted for foods or foodstuffs (preservation of flour or bread <a href="#">A21D</a> ; processes specially adapted for particular foods or foodstuffs, see the relevant groups for the foods or foodstuffs in <a href="#">A23</a> ; preserving foods or foodstuffs in association with packaging <a href="#">B65B 55/00</a> ; preservation of alcoholic beverages <a href="#">C12H</a> )
2/382	. . {fermented (fermented nut meats or seeds <a href="#">A23L 25/40</a> ; fermented milk preparations <a href="#">A23C 9/12</a> ; addition of bacteria for nutritional purposes <a href="#">A23L 33/135</a> )}		
2/385	. Concentrates of non-alcoholic beverages		
2/39	. . Dry compositions		
2/395	. . . in a particular shape or form		
2/40	. Effervescence-generating compositions		
2/42	. Preservation of non-alcoholic beverages		
2/44	. . by adding preservatives		

##### NOTE

In groups [A23L 3/3472](#) - [A23L 3/3562](#), the

Figura 6 - Contextualização do Código A23L 2/44 dentro da Classificação CPC.

Na Figura 7 está um exemplo de como a interface do ESPACENET funciona para a busca das patentes, como se inserem os parâmetros para pesquisa e como os resultados são mostrados. Pode-se usar até seis campos de busca, devendo escolher se o critério será “e, ou, não” (*and, or, not*, em inglês). Em cada campo, deve-se escolher os parâmetros para pesquisa, que são: palavras-chaves e quais partes do documento essas palavras chaves devem ser buscadas (resumo, descrição, título etc.), códigos de classificação, período ou data de publicação e nome dos inventores ou depositantes.

The screenshot shows the ESPACENET search interface. The search bar contains the query: `ipc = A23L2144/bw AND pd within 1960-2015`. The results page displays 722 results found. The search criteria are shown as: `CPC: A23L2144/bw` and `Publication date: Within 1960-2015`. The results list includes several patent entries:

- 1. Highly active antioxidant based on trehalulose**  
CN102065490A • 2011-06-11 • SHI JI LIXIANG  
Earliest priority: 2000-06-11 • Earliest publication: 2009-12-17  
The invention provides an improved antioxidant for foods, feeds, cosmetics and pharmaceuticals, and also compositions which contain this antioxidant as preferably sole added antioxidant additive.
- 2. BEVERAGE PRESERVATIVE SYSTEM BASED ON DIMA**  
HK1213741A1 • 2016-07-10 • FRESH (CN) INC [US]  
Earliest priority: 2015-01-31 • Earliest publication: 2014-08-07  
No abstract available
- 3. Waxberry juice drink**  
CN106578166A • 2017-04-26 • UNIV HUNAN AGRICULTURE [CN]  
Earliest priority: 2016-12-08 • Earliest publication: 2017-04-26  
The present invention discloses a waxberry juice drink. The waxberry juice drink is prepared from a waxberry juice and an onion juice as main raw materials, the raw materials are mixed evenly with raw accessory materials of the drink unit.
- 4. Preparation method of yacoh juice**  
CN107195022A • 2017-09-28 • LI CHENGFANG

Figura 7 - Interface do ESPACENET.

As Figuras 8 e 9 mostram como são as funcionalidades de tratamento que a própria Base dispõe. Essas funcionalidades são filtros que já separam os depósitos de acordo com a informação que se deseja obter. Os filtros disponíveis pelo ESPACENET são: países, línguas, data de publicação, grupos principais de IPC, subgrupos de IPC, grupos principais da CPC, subgrupos da CPC, nome dos depositantes, nome dos inventores, países depositantes e país de origem dos inventores.

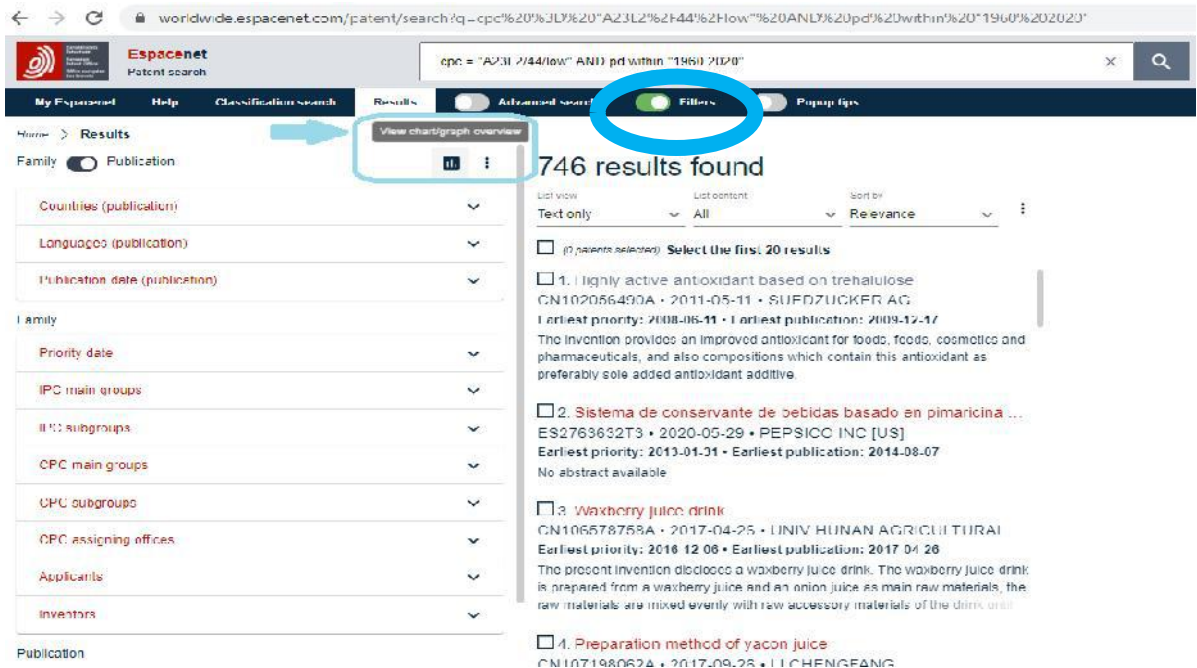


Figura 8 - Funcionalidade da Base ESPACENET.



Figura 9 - Funcionalidades da Base ESPACENET.

Os critérios utilizados na pesquisa quantitativa foram depósito por década, de 1960 a 1969, 1970 a 1979, e as décadas procedentes até de 2010 a 2019.

Neste ponto da análise quantitativa por década, adotaram-se duas estratégias: uma de analisar o número de famílias de patentes e o número total de depósitos. O número de famílias transmite informação sobre o número de inventos, enquanto o número de depósitos proporciona

uma noção de internacionalização. A avaliação em décadas também permitiu saber o quanto os inventores estavam pesquisando sobre novos conservadores químicos ou novas bebidas com adição de conservadores químicos.

Em sequência, analisaram-se quais países receberam o maior número de depósitos. Neste passo, dividiu-se o período total do mapeamento (1960-2019) em duas partes, uma de 1960 a 1999 e outra de 2000 a 2019. Desta forma, foi possível avaliar quais países receberam maior número de depósitos em um primeiro momento da história e quais países continuaram ou passaram a receber mais pedidos de patentes, no segundo momento. Quanto mais depósitos de patentes um país recebe significa que maior é o potencial de uso da invenção em sua região, pois, os inventores desejam proteger seu invento e/ou angariar lucros sobre os direitos comerciais da patente.

Avaliaram-se os países depositantes, ou seja, os locais de origem dos depositantes, pois, muitas vezes, um inventor faz o depósito de patente em um país diferente de sua residência para proteger seu invento em outras regiões. Essa informação também é uma funcionalidade do ESPACENET e é indicativa de quais países são desenvolvedores de tecnologia e fazem o uso da proteção de Propriedade Industrial. Os principais inventores e as empresas depositantes também foram analisados.

## **4.2 Análise das Patentes**

Após o mapeamento das patentes, realizou-se a análise qualitativa das patentes do subgrupo A23L2/44. Porém, com o intuito de filtrar os resultados, adicionou-se a palavra-chave “*preservative*” e restringiu-se o período entre 2015 e 2019. Assim, o resultado da busca diminuiu de aproximadamente 750 famílias de patentes para 110.

Foi realizada a leitura de cada um dos 110 documentos de famílias de patentes, inicialmente, avaliando os títulos e os resumos, que costumam apresentar informações relevantes. Contudo, quando as informações presentes nesses campos não eram suficientes, foi feita a leitura do documento na íntegra, na busca por informações mais consistentes.

### **4.3 Mapa Mental**

De forma a resumir o mapeamento patentário, elaborou-se um mapa mental esquematizando os pontos nevrálgicos da busca, seus dados e informações extraídas, usando o programa gratuito XMind®.

Por fim, montou-se um mapa de nuvem de palavras para avaliar quais palavras foram as mais recorrentes nos títulos das famílias de patentes da busca quantitativa.



## **5. Resultados e Discussão**

### **5.1 Análise Quantitativa**

As Figuras 10 e 11 relatam o número de famílias e de depósitos por década, respectivamente, mostrando que houve um aumento significativo a partir de 1990. Observa-se que 15% dos depósitos foram realizados entre 1960 a 1999 e 85% entre 2000 e 2019. Isto aponta a possibilidade de que o uso de conservadores químicos está em pleno desenvolvimento, talvez até na fase exponencial de crescimento se comparado às quatro primeiras décadas da busca. Muitas famílias protegidas e pedidos de depósitos pode significar uma intensa atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D), tendo como consequência dessas pesquisas, a proteção patentária dos inventos desenvolvidos (MARQUES et al, 2014).

A partir das Figuras 10 e 11 também fica claro o fenômeno da globalização quando se percebe que o número de depósitos é maior que o número de famílias, ou seja, os inventores estavam expandindo a proteção de seus inventos além das fronteiras de sua nação e continente, gerando mais de um depósito para cada invenção. Como exemplo, cita-se a década de 1980-1989, quando houveram 20 depósitos de famílias de patentes e 53 pedidos de proteção, o que gera uma razão de 2,65 pedidos por família (53/20). Na década de 2000-2009, essa razão foi duas vezes maior (5,35), enquanto na década de 2010-2019 foi de 2,84.

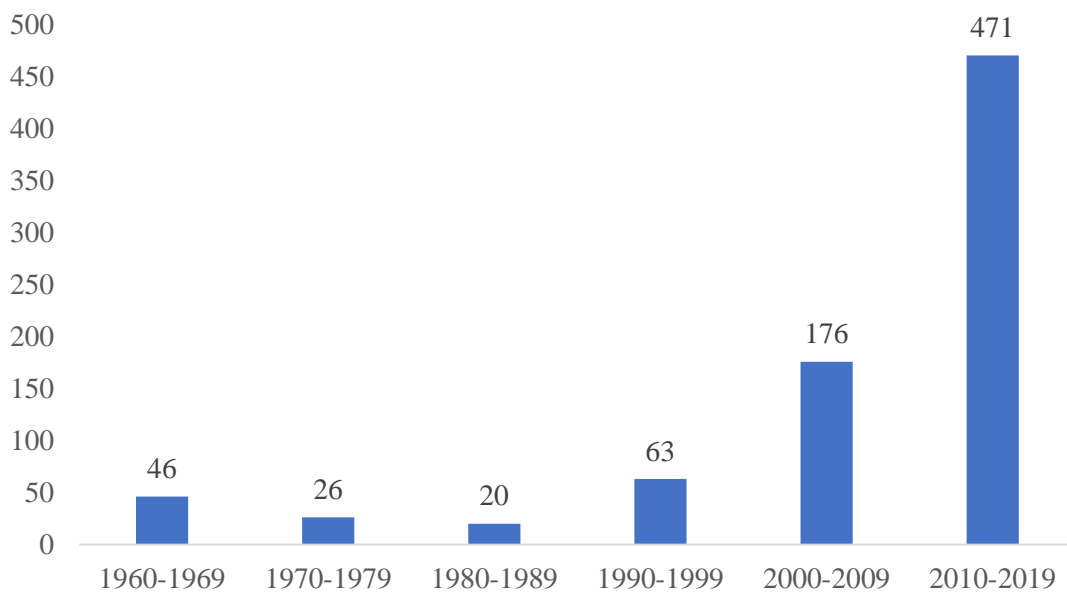


Figura 10 - Número de Famílias Depositadas por década.

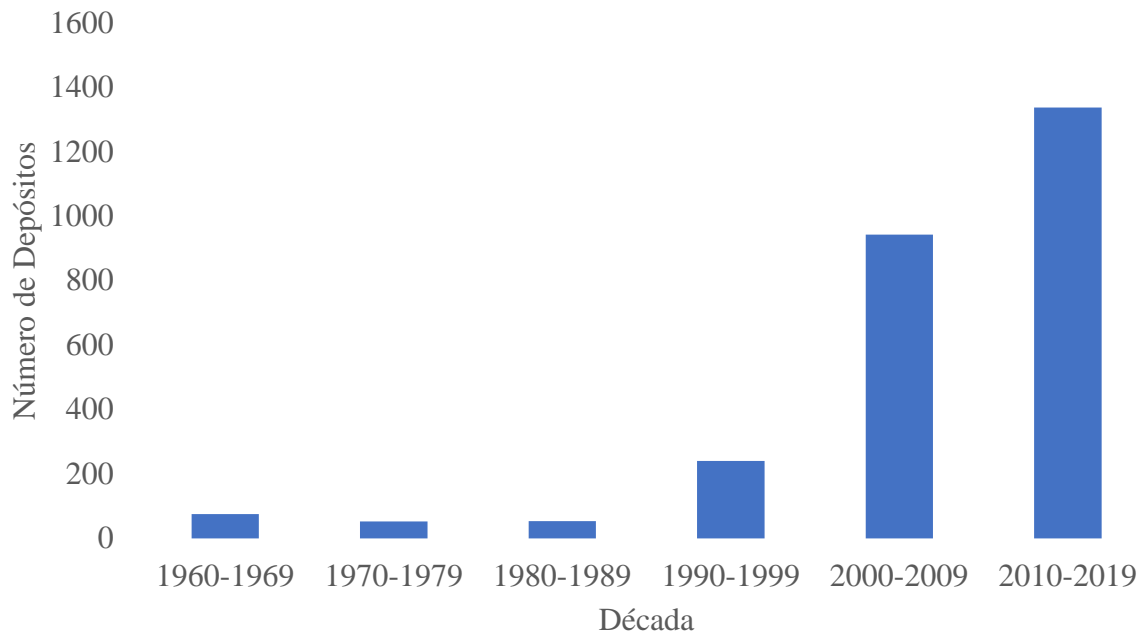


Figura 11 - Número de Depósitos por década.

Um fato plausível para essa razão diminuir de 2000-2009 para 2010-2019 é o da consolidação dos mercados. Possivelmente, na década de 2000-2009, muitos países foram especulados como mercados com grandes potenciais para a proteção patentária. Enquanto na década de 2010-2019, muitos desses países deixaram de apresentar bom potencial para se investir na proteção patentária ou não apresentavam um retorno favorável para se manter o investimento que a proteção patentária exige, ainda mais depois da crise econômica de 2008 (ALFRANSEDER & DZHAMALOVA, 2014).

Na Figura 12 vale destacar a queda no número de depósitos nos biênios de 2010-2011 e 2012-2013.

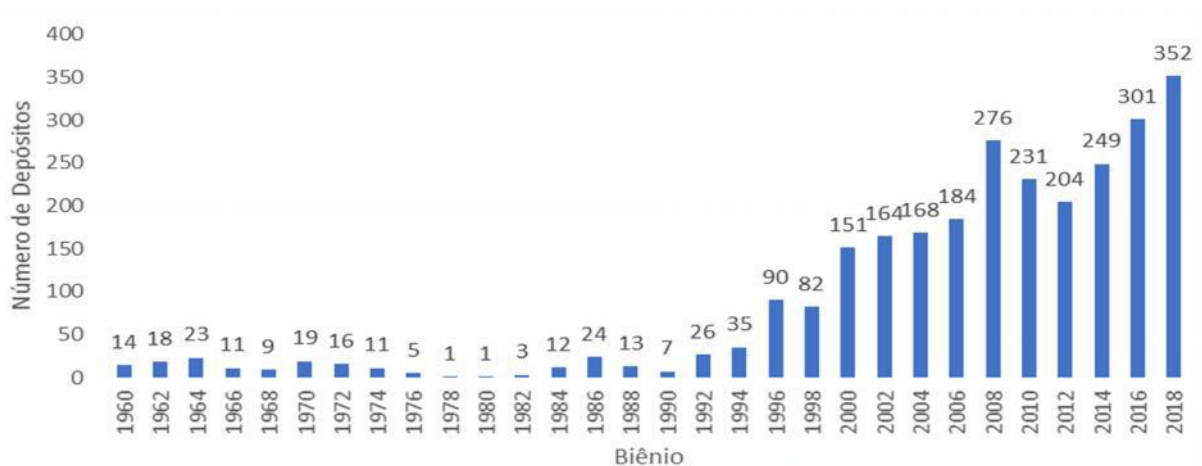


Figura 12 - Número de depósitos a cada biênio [RO1].

Durante uma crise econômica, a dificuldade de captar investimentos é o fator mais relevante para redução dos gastos com P&D, enquanto uma dificuldade intrínseca de gerar receita assume apenas um papel minoritário. As atividades de P&D são planejamentos de médio e longo prazo, então, tem-se um atraso na redução desses custos em relação ao período de crise. Isto explica o número de depósitos diminuir somente em 2010 e 2012, mesmo que a crise tenha ocorrido em 2008 (ALFRANSEDER & DZHAMALOVA, 2014).

A Figura 13 mostra os países que mais receberam pedidos de depósitos no período total da busca, de 1960 a 2019. As Figuras 14 e 15 mostram os países que mais receberam pedidos de patentes em cada período: 1960-1999 e 2000-2019, respectivamente.

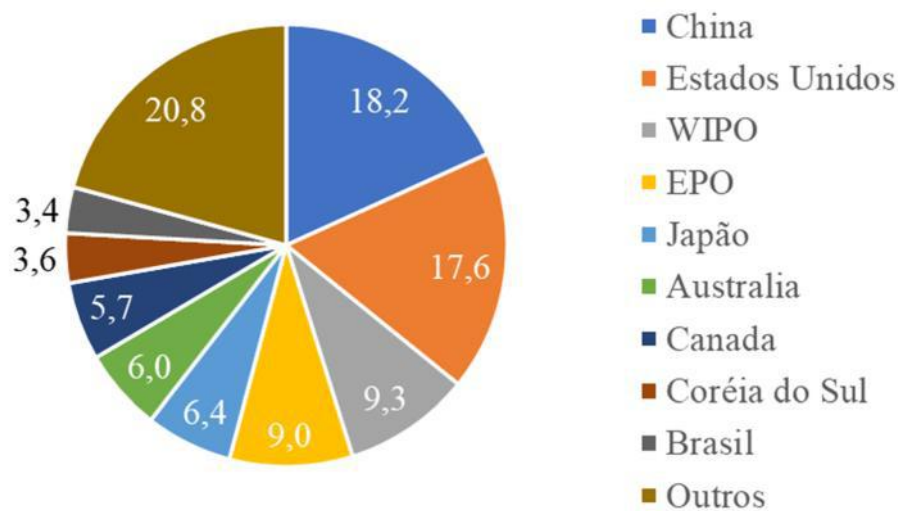


Figura 13 - Países que mais receberam depósitos de 1960 a 2019.

A China que se encontrava em 11º até 1999, saltou para 1º quando avaliados os depósitos realizados entre 2000 e 2019. México, Brasil e Coréia do Sul subiram de 18º, 16º e 14º para 10º, 9º e 8º lugar, respectivamente. Alguns países que não se encontravam na lista até 1999, passaram a pertencer entre os principais países que receberam depósitos após 2000, como Portugal, Dinamarca, Hong Kong, Argentina e Rússia, que ocuparam os lugares de Nova Zelândia, Holanda, Itália, Suíça, Bélgica, Grã-Bretanha e França. No período mais recente (2000 a 2019) os 5 países/regiões que receberam o maior número de depósitos em ordem crescente foram: Japão, EPO, WIPO, EUA e China. Este resultado está em acordo com os estudos da Mordor Intelligence (2019), que aponta os países asiáticos, como Japão e China, sendo os mercados de BNAs com maior taxa de crescimento e que informa que os países da Europa e América do Norte são os maiores mercados já consolidados.

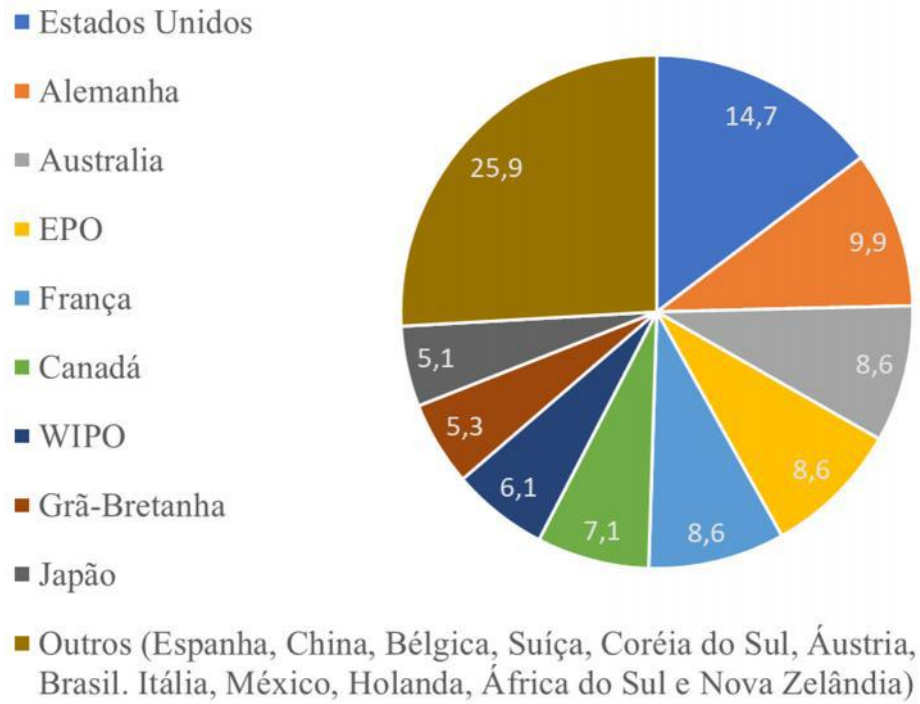


Figura 14 - Países com mais depósitos entre 1960 e 1999.

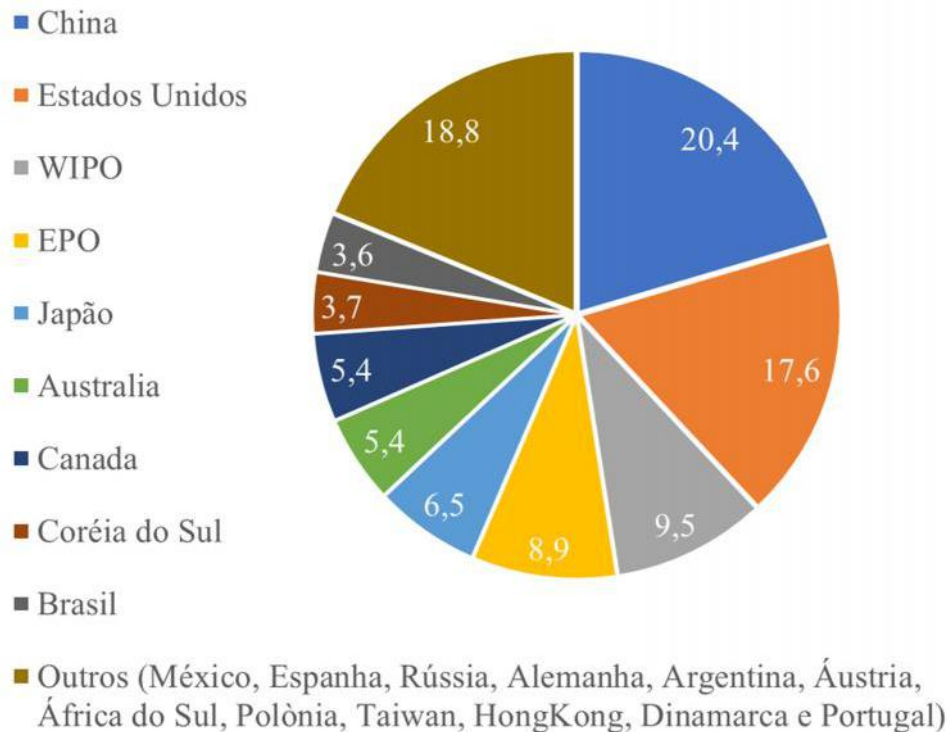


Figura 15 - Países com mais depósitos 2000 e 2019.

Há similaridade entre as Figuras 13 e 15, pois o número de depósitos nas décadas de 2000 e 2010 é 5 vezes maior que nas décadas de 1960 a 1990. Então, é coerente que os países que mais receberam depósitos a partir do ano 2000 sejam também em todo o período da busca.

Na Figura 16 fica evidente que os principais países depositantes de pedidos de patente relacionados à conservação de bebidas não alcoólicas pelo uso de conservantes químicos no período avaliado são: EUA, Alemanha, Japão, Holanda e Suíça, enquanto o Brasil ocupa a 17ª posição.

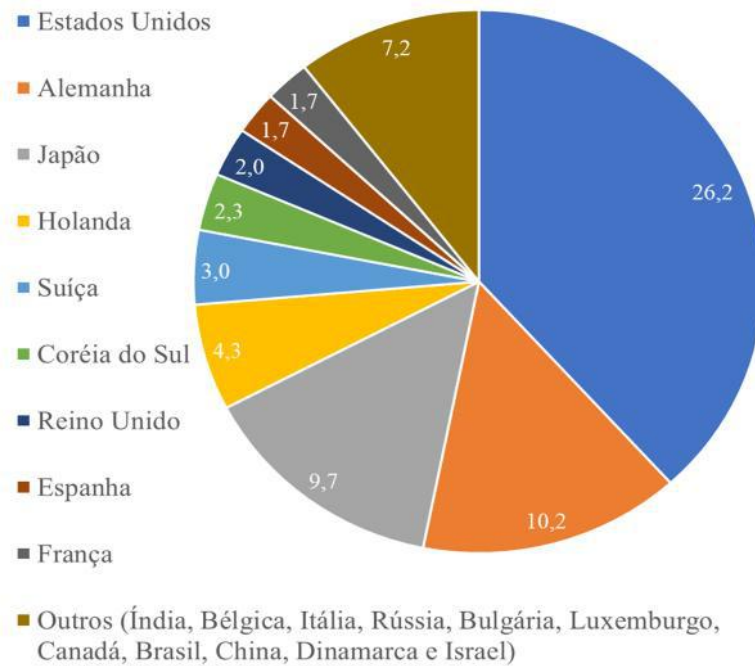


Figura 16 - Países que mais pediram depósitos patentários no período de 1960 a 2019.

Em regiões que recebem os depósitos, o Brasil está na 9ª posição e na lista de países que fazem mais depósitos, o Brasil está na 17ª posição. Isto indica que existe um potencial no mercado brasileiro que faz com que os países desenvolvedores protejam seus inventos neste mercado, mas que aponta que ou o país produz inventos e não os protege na forma de Propriedade Industrial ou o país carece de atividades de P&D para desenvolver novas tecnologias e produzir inovações (TODOROV, 2007).

A Figura 17 mostra as principais empresas depositantes na área estudada. As empresas que mais depositaram os pedidos foram Pepsico Inc., Lanxess Corp., Coca Cola Co., Procter & Gamble e Purac Biochemistry BV, respectivamente.

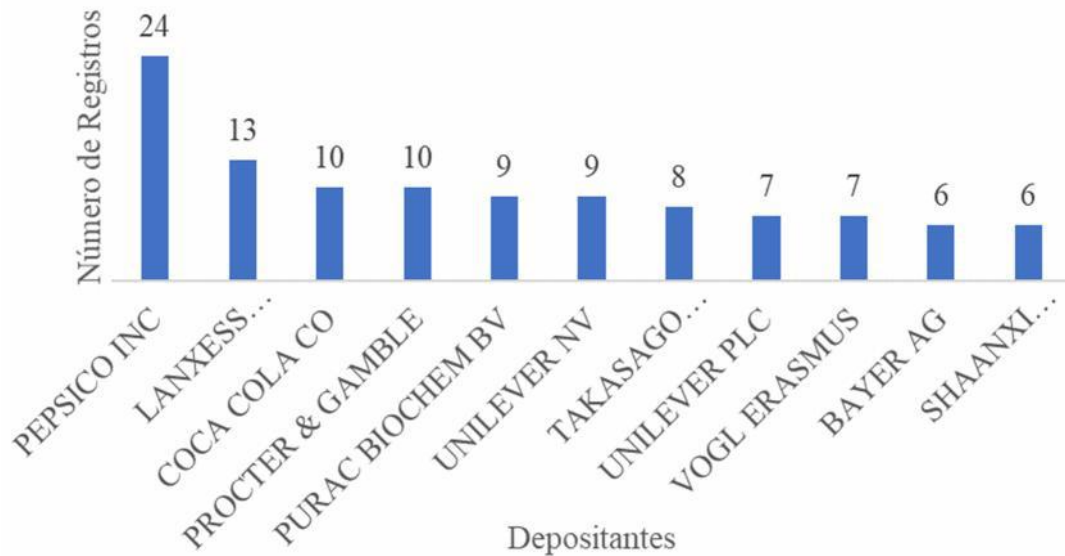


Figura 17 - Principais empresas que fizeram os depósitos patentários.

A Pepsico Inc. é uma empresa multinacional com sede em Nova Iorque, nos Estados Unidos (EUA) e está presente em mais de 200 países. Esta empresa possui mais de 22 marcas em seu portfólio, dentre as quais: Pepsi-Cola® (refrigerante), Gatorade® (bebida isotônica), Lay's® (batata frita) e Quaker® (cereais). Em 2018, a companhia teve o patamar de suas vendas no varejo em 1 bilhão de dólares e receita líquida acima de 64 bilhões de dólares. Isto evidencia o aporte financeiro da empresa para arcar com custos de pesquisa e desenvolvimento. Como duas de suas maiores marcas são bebidas não alcoólicas, Pepsi-Cola® e Gatorade®, é claro o interesse em desenvolver e proteger novas tecnologias para seus produtos, como no caso de conservadores químicos para BNAs (PEPSICO, 2020).

A Lanxess Corp. é uma empresa sediada em Colônia, na Alemanha, presente em 33 países e com mais de 14 mil colaboradores. O foco de seu negócio é a produção, desenvolvimento e comercialização de compostos químicos intermediários, química fina, aditivos e plásticos, com vendas anuais de aproximadamente 6,8 bilhões de euros. Assim, é compreensível que seja a segunda maior depositante de patentes sob a classificação A23L 2/44, pois é uma empresa do ramo químico com aplicação no setor de bebidas (LANXESS, 2020).

A terceira empresa que mais depositou patentes é a Coca-Cola Co., produtora do refrigerante Coca-Cola®, totalizando mais de 500 marcas no seu portfólio, presente em mais de 200 países e com sede em Atlanta, nos EUA. É alegada como sendo a maior produtora de BNAs no mundo e sua receita em 2019 foi de 37 bilhões de dólares. Entre os tipos de bebidas comercializados, tem-se refrigerantes, isotônicos, bebidas vegetais, chás e algumas variedades de água (COCA-COLA, 2020). Similarmente à Pepsico Inc., a Coca-Cola Co. é uma empresa

de grande porte que consegue direcionar parte de seus recursos para P&D, o que explica ela fazer parte do grupo de principais depositantes de patentes dentro da classificação pesquisada neste trabalho.

A empresa Procter & Gamble foi fundada há mais de 180 anos e possui em seu portfólio diversas marcas e produtos de bens de consumo, como produtos de lavanderia, barbeadores, medicamentos, higiene bucal, cuidados para bebês, cuidado feminino, entre outros. A princípio, a explicação para esta empresa proteger muitos inventos sob o código A23L 2/44 não é muito evidente (PROCTER & GAMBLE, 2020).

A quinta empresa que mais depositou pedidos de patentes foi a Purac Biochemistry BV, que tem sede na Holanda e é uma subsidiária da Corbion. Em 1919, seu negócio começou com a produção de açúcar de mesa, que ao longo das décadas foi diversificado e ampliado. Hoje ela atua nas áreas de alimentos, compostos bioquímicos, biomédicos e bioplásticos. Desde 2006, a Purac é o braço de inovação, inclusive para conservação de alimentos (CORBION, 2020). Desta forma, fica claro como essa empresa é uma das que mais depositou pedidos patentários para conservadores químicos em BNAs, pois seu ramo de atuação é justamente a conservação de alimentos e investir no desenvolvimento de novos compostos faz parte da estratégia de negócio da mesma (CORBION, 2020).

## **5.2 Análise Qualitativa**

A Figura 18 mostra seis classificações diferentes elaboradas pelo autor. Essas classificações se referem a características comuns entre as famílias de patentes encontradas na análise qualitativa do mapeamento.

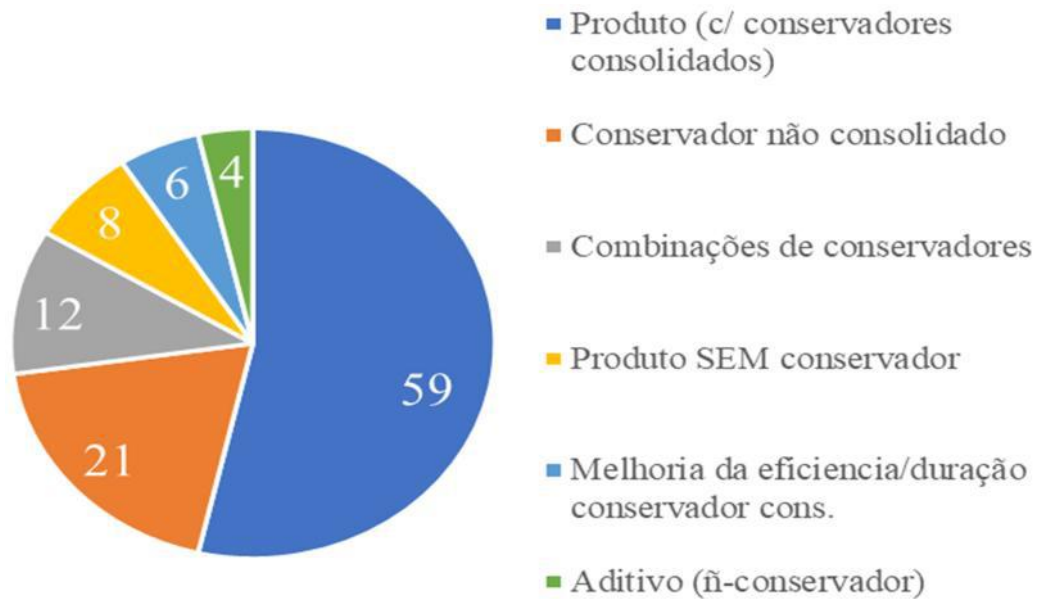


Figura 18 Número de depósitos por grupo de características em comum entre as famílias de patentes na busca qualitativa.

- Produto (com conservadores químicos consolidados): Depósitos que patenteavam algum protocolo para a manufatura de um produto que levava algum(ns) conservador(es) de uso já consolidado (sorbatos, benzoatos, bissulfitos, DCDM);
- Conservadores químicos não consolidados: Documentos que retratavam o uso de compostos químicos não consolidados, sem uso amplo e veemente em produções comerciais de BNAs e possivelmente não comprovados pela ciência. Frequentemente esses documentos apontavam o uso de conservadores químicos emergentes, com apelo para conservadores químicos naturais. Grande parte desses produtos tinham uma etapa de tratamento térmico ao final do processo, além do conservador não consolidado;
- Combinação de conservadores químicos: esta classificação é composta por patentes que usavam uma combinação de conservadores químicos para promover um efeito sinérgico, permitindo a diminuição da quantidade de conservadores químicos adicionados e a manutenção da segurança biológica do produto. Muitas vezes tinha o apelo para redução da quantidade de conservadores químicos possivelmente prejudiciais à saúde;
- Produtos sem conservadores químicos: Neste item, os depósitos relatavam propriedades que tinham o apelo da saudabilidade muito forte com a ausência do uso de conservadores sintéticos;



- Melhoria de eficiência/duração do conservador químico: Tais depósitos protegem compostos estabilizantes dos conservadores químicos, de forma que a ação antimicrobiana do conservador (de uso consolidado) fosse prolongada;
- Aditivos (não conservadores): Os documentos patentários alocados nesta categoria referiam-se ao uso de uma combinação de outros aditivos com origens “naturais”, mas com a justificativa de que exibiam efeitos seguros contra micro-organismos e de conservação, sempre relatando algum apelo de saudabilidade, devido à ausência dos conservadores químicos sintéticos.

A lista abaixo apresenta alguns exemplos de “conservadores químicos não consolidados” contidos nas patentes.

- Extrato fermentado de semente de linhaça;
- Extrato fermentado de orégano;
- Dextrose fermentada;
- Óleos essenciais de temperos e especiarias (manjerição, alecrim, anis, tomilho etc.);
- Extrato (folhas e frutos) de *Ziziphus lotus*;
- Pólen de abelha;
- Extrato de ginseng;
- Polímeros de Quitosanas;
- Extratos de flores de cravo;
- Extrato de pau de canela;
- Extrato de folha Ginkgo Biloba;
- Alicina;
- Cordycepina;
- Glicolipídios.

Uma informação que se pode extrair da análise qualitativa é a de que os conservadores químicos naturais são utilizados em conjunto, formando complexos sinérgicos. Este princípio já é aplicado para conservadores químicos sintéticos consolidados (LÜCK & JAGER, 1997; ROUSELL & GOULD, 2003; STANOJEVIC et al., 2009). Isso demonstra que os conservadores químicos do futuro não precisam ser necessariamente uma molécula específica extraída de uma fonte natural, mas talvez um extrato de origem natural, contendo inúmeros

compostos que contribuem sinergicamente para a conservação eficiente sem prejudicar o PIQ (Padrão de Identidade e Qualidade) das bebidas, ou até o incrementando (VARA, 2019).

Os resultados dessa análise mostraram que alguns dos novos conservadores químicos são obtidos de plantas na forma de extratos ou óleos essenciais e, assim, são classificados como conservadores químicos naturais (VARA, 2019). Encontrou-se o uso de glicolípídios em dois documentos patentários. Algumas patentes estavam classificadas pela CPC A23L 2/44 e enfatizavam a ausência de conservadores químicos, a exemplo, uma patente que tinha como método de conservação a filtração por membrana (diâmetros < 0,2 micrômetro), que é uma técnica com baixa eficiência de processo devido aos fatores de incrustação altos (UROŠEVI , T. et al., 2017). Contudo, muitos depósitos registraram manufatura de BNAs com adição de conservadores químicos sintéticos, o que pode significar que o uso destes não está totalmente descartado, nem obsoleto, nem desconsiderado.

Debin & Kun (2018) patentearam uma formulação com diversos compostos para a proteção contra micro-organismos deteriorantes em bebidas carbonatadas. Essa formulação possui tanto aditivos quanto conservadores químicos em si, tais quais: estabilizantes térmicos, goma xantana e goma carragena, ácido benzóico, propil parabeno e natamicina, respectivamente.

Dalit et al. (2012) desenvolveram uma forma para minimizar a precipitação do ácido sórbico em xaropes e bebidas. Alguns conservadores químicos podem gerar uma turbidez indesejada no produto ou ainda precipitar para o fundo do recipiente, como era o caso do ácido sórbico. A invenção consistiu em criar uma micro-emulsão com um solvente não aquoso, um surfactante e o ácido sórbico. Por fim, essa micro-emulsão era adicionada na bebida ou xarope.

A invenção desenvolvida por Shumi et al. (2017) protege um processo de alta pressão contínuo, no qual o líquido é comprimido, descomprimido e comprimido novamente. É uma patente depositada pela Coca-Cola® e aplicável a diversos tipos de bebidas de origem vegetal, como chás, café, xaropes, bebidas alcoólicas com teor até 15% e bebidas concentradas. O documento explicita que o produto pressurizado não possui conservadores químicos.

Jie et al. (2016) desenvolveram uma bebida contendo a microalga Spirulina. O diferencial dessa bebida seria que a microalga entra como um ingrediente vivo, com suas células ativas, com o apelo de melhor qualidade nutricional se comparado aos tabletes e comprimidos de Spirulina mais comumente comercializados. Este invento reúne três técnicas de conservação: i- física com atmosfera controlada; ii- térmica: refrigeração; iii- química com óleos essenciais

de vegetais. Assim, o conservador nesse caso é uma mistura contendo pelo menos dois entre os seguintes óleos essenciais: canela, cravo, alho e tomilho.

Johannes & Kumar (2013) desenvolveram um sistema de conservadores químicos combinando ácido propiônico, vanilina e ácido cinâmico. Esta mistura de conservadores químicos é capaz de proteger bebidas carbonatadas e não carbonatadas de bactérias, fungos e leveduras deteriorantes. Segundo os autores, o propianato e a vanilina isolados necessitam de dosagens altas para demonstrarem eficácia, porém, quando associados apresentam um efeito sinérgico, tendo eficácia contra os micro-organismos mesmo em concentrações menores. Assim, eles ainda agregaram pequenas quantidades de cinamato de potássio à combinação e conseguiram um efeito positivo ainda melhor na inibição de fungos.

A invenção desenvolvida por Tom & Deanna (2018) trouxe mais uma combinação de compostos químicos com propriedades conservadoras e de origem natural, que compreende extrato de semente de linhaça fermentada e/ou orégano fermentado com maltodextrina e/ou dextrose fermentadas, unidos a um terceiro componente para a mistura, um óleo essencial de ervas culinárias. O texto dessa patente cita termos como “conservadores químicos não naturais” relacionados a problemas com saúde, evidenciando um apelo para a saudabilidade e produtos naturais. O efeito conservador dessa mistura é dito eficaz contra fungos, leveduras e bactérias deteriorantes.

Algumas patentes como a de Qing et al. (2016) protegem a metodologia de produção de sucos usando conservadores químicos não usuais como o diformato de potássio, utilizado no ramo veterinário para evitar proliferação microbiana indesejada no sistema digestivo de animais não ruminantes (CHOWDHURY et al, 2012), associados à clássica pasteurização. Qing et al. usaram ascorbato de sódio e pectina na composição do suco e colocam o apelo de que os efeitos da invenção são “verdes, seguros, eficientes e antissépticos”, mesmo que esses compostos sejam produzidos sinteticamente (SIGMA, 2020).

### **5.3 Representação de Resultados: Mapa Mental e Nuvem de Palavras**

A Figura 19 ilustra o processo de mapeamento patentário, proporcionando uma visão geral sobre tudo que foi feito. No centro, tem-se o cerne da busca e a partir dele saem cada tipo de dado analisado e as informações que podem ser extraídas desses dados. No caso da análise qualitativa, o ponto central foi adicionado de uma palavra-chave, gerando assim uma busca derivada da busca central.

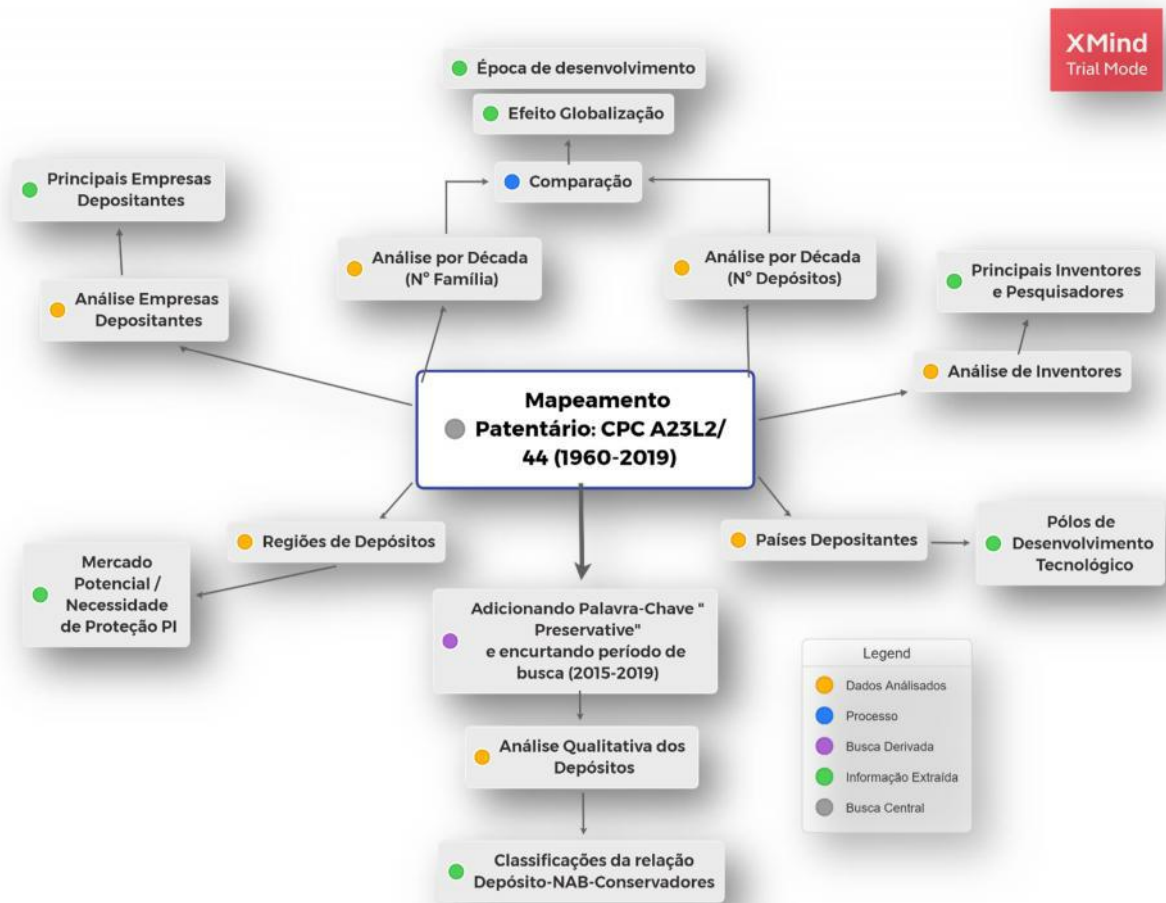


Figura 19 - Processo de Mapeamento Patentário para conservadores químicas em BNA's e sua Análise

Em termos de tendências futuras, as patentes indicam que as BNAs poderão possuir um sistema de conservação, abrangendo não só uma técnica específica, nem um só composto. Parte das patentes avaliadas registravam bebidas produzidas com uso de processos consolidados (pasteurização) e emergentes (pressão hidrostática etc.). Também foi identificado o uso de alguns conservadores químicos consolidados em conjunto (reduzindo a quantidade total desses compostos), ou com aditivos para melhorar a eficiência deles. Outra tendência pode ser o uso de extratos vegetais com efeitos antimicrobianos ou, ao menos, bacteriostáticos, como óleos essenciais de plantas.

A Figura 20 mostra a nuvem de palavras elaborada com os termos mais presentes nos títulos dos documentos patentários. As palavras “método”, “bebida”, “preparação”, “suco”, “fruta” e “contendo” (do inglês, *method*, *beverage*, *preparation*, *juice*, *fruit*, *containing*, respectivamente) foram as mais recorrentes, indicando que a maioria das patentes protegem

bebidas, formulações e seus métodos de preparação. Essas bebidas provavelmente contêm conservadores químicos e por isto suas patentes foram classificadas com o código A23L2/44. Palavras como “preservação”, “conservador”, “prevenindo”, “deterioração”, “preservando” e “conservação” (do inglês, *preservation*, *preservative*, *preventing*, *deterioration*, *preserving* e *conservation*, respectivamente) aparecem como termos minoritários. Estes termos compõem patentes que visam proteger compostos e/ou mecanismos conservadores químicos, que poderão ser aplicados em uma gama de BNAs..



Figura 20 - Nuvem de Palavras dos termos mais recorrentes nos títulos das patentes.

## **6. Conclusão**

O mapeamento tecnológico realizado por uma busca patentária apresentou uma gama de informações a respeito de conservadores químicos em BNAs, como principais inventores, país de origem, países onde os depósitos foram feitos, data dos pedidos e fundamentos técnicos. Isto aponta que o mapeamento tecnológico é uma técnica abrangente, proporcionando informações de âmbito quantitativo e qualitativo.

Assim, conclui-se que os conservadores químicos utilizados em BNAs estão em fase exponencial de desenvolvimento, uma vez que o número de depósitos patentários cresceu exponencialmente entre 2000 e 2019. Também, conclui-se que a tendência futura para os conservadores químicos é que estes continuem sendo utilizados na fabricação de bebidas não alcoólicas, com eficácia melhorada tanto por novas estratégias de uso quanto por novos compostos químicos conservadores e/ou coadjuvantes. Uma maneira dessa tendência virar realidade é a colaboração entre academia e indústria, pois isto pode catalisar o desenvolvimento de novas tecnologias: a academia com o conhecimento técnico-científico e a indústria com o conhecimento técnico-produtivo.

Em suma, o patenteamento de conservadores químicos em BNAs pode estar no auge do seu desenvolvimento, tanto com o uso de novos compostos quanto com a melhoria da eficácia dos conservadores químicos sintéticos consolidados. Assim sendo, os próximos passos seriam: realizar uma busca para todas as famílias de patentes desde o ano 2000, utilizando o mesmo código, a mesma palavra-chave e a mesma base de patentes que este trabalho; identificar os compostos químicos responsáveis pela conservação registrados nas patentes; pesquisar por artigos científicos que validem a eficácia desses novos conservadores químicos potenciais, garantindo a segurança dos alimentos em que eles serão adicionados e adequação à legislação vigente.

## REFERÊNCIAS

ABIR. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES E BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS. Disponível em: < <https://abir.org.br/o-setor/bebidas/> >  
Acesso em: 23 jun. 2020.

ABIR. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES E BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS. Panorama Brasileiro da Indústria de Bebidas não Alcoólicas. **Revista ABIR**, ed. 2019/2020, 2020. Disponível em: < <https://abir.org.br/abir/wp-content/uploads/2020/03/revista-abir-2020.pdf> >. Acesso em: 16 ago. 2020.

ALFRANSEDER, E. & DZHAMALOVA, V. **The Impact of the Financial Crisis on Innovation and Growth: Evidence from Technology Research and Development**. Knut Wicksell Working Paper, nº 8, 2014. Disponível em: < <https://publicera.ehl.lu.se/media/kwc/working-papers/2014/kwc-wp-2014-8.pdf> >. Acesso em: 07 out 2020.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução De Diretoria Colegiada - RDC Nº 273, de 22 de setembro de 2005**. Regulamento técnico para misturas para o preparo de alimentos e alimentos prontos para o consumo. 2005. Disponível em: < [http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_273\\_2005\\_.pdf/52e831a6-ba44-4e2e-8655-5bcdb80ed0bd](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_273_2005_.pdf/52e831a6-ba44-4e2e-8655-5bcdb80ed0bd) >. Acesso em: 29 out. 2020.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Portaria nº 540 – SVS/MS, de 27 de outubro de 1997** - Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego. Disponível em: < [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/PORTARIA\\_540\\_1997.pdf/3c55fd22-d503-4570-a98b-30e63d85bdad](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/PORTARIA_540_1997.pdf/3c55fd22-d503-4570-a98b-30e63d85bdad) >. Acesso em 17 jun. 2020.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC Nº5, de 15 de janeiro de 2007**. Disponível em: < [http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_05\\_2007\\_COMP.pdf/39e3737d-a1f5-49e6-84a1-c60f8475c1f7](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_05_2007_COMP.pdf/39e3737d-a1f5-49e6-84a1-c60f8475c1f7) >. Acesso em: 24 jun. 2020.

ASHTON, W. B.; HOHHOF, B. **Competitive Technical Intelligence**. Alexandria: Competitive Intelligence Foundation, 2009.

BERK, Z. Chemical Preservation. *In*: BERK, Z (Org.). **Food Process Engineering and Technology**. Londres, Inglaterra: Academic Press, 2013, Capítulo 25.

BITTENCOURT, G. M. **Prazo de validade de alimentos industrializados**. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (USP), 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO/GABINETE DA MINISTRA. **Instrução normativa nº 41**, de 17 de setembro de 2019 – Resolve estabelecer o Padrão de Identidade e Qualidade da Kombucha em todo o território nacional, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. Disponível em: < <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-41-de-17-de-setembro-de-2019-216803534#:~:text=3.7%20No%20r%C3%B3tulo%20da%20kombucha,superlativas%20e%20propriedades%20funcionais%20n%C3%A3o> >. Acesso em: 23 jun. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Redução de Açúcares em Alimentos Industrializados**, 2018. Disponível em: < [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/promocao/plano\\_reducao\\_acucar\\_alimentos.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/promocao/plano_reducao_acucar_alimentos.pdf) >. Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto-Lei nº 8.671**, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. 2009. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6871.htm) >. Acesso em: 29 out. 2020

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto-Lei nº 8.918**, de 14 de julho de 1994 - dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-)



[2010/2009/Decreto/D6871.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%206.871%2C%20DE%204,que%20he%20confere%20o%20art.](#) >. Acesso em: 23 jun. 2020

BRC. BUSINESS RESEARCH COMPANY. **NON-ALCOHOLIC BEVERAGES REPORT**, 2020a. Disponível em: <

<https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/non-alcoholic-beverages-global-market-report-2020-30-covid-19-impact-and-recovery#:~:text=The%20global%20non%20alcoholic%20%2D%20beverages,the%20measures%20to%20contain%20it> >. Acesso em: 29 out. 2020.

BRC. BUSINESS RESEARCH COMPANY. **GLOBAL NON-ALCOHOLIC BEVERAGES MARKET TRENDS AND STRATEGY 2019-2022**, 2020b. Disponível em: < <https://pt.slideshare.net/vandanaD4/nonalcoholic-beverages-global-market-report-2019-148840907> >. Acesso em: 30 out. 2020.

CAMPBELL. **Campbell Soup Company – About Us**. 2020. Disponível em:< <https://www.campbellsoupcompany.com/about-campbell/> >. Acesso em: 30 out. 2020.

CANONGIA, C.; ANTUNES, A. M. S. Technological foresight and technological scanning for identifying priorities and opportunities: the biotechnology and health sector. **Foresight**, v. 8, n. 5, 2006.

CHIPLEY, J.R. Sodium Benzoate and Benzoic Acid. In: DAVIDSON, P. M. et al (Org.). **Antimicrobials in food**. Boca Raton (EUA): Taylor & Francis, 2005. p. 11-48.

CHIPLEY, J. R. & URAIH, N. Inhibition of Aspergillus Growth and Aflatoxin Release by Derivatives of Benzoic Acid. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 40, n. 2, p. 352-357, 1980. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC291580/pdf/aem00238-0182.pdf> >. Acesso em: 29 out. 2020.

CHOWDHURY, R. et al. Potassium Diformate : A New Alternative To Antibiotic Growth Promoters. **Bangladesh Journal of Animal Science**, v. 37, n.2, p. 99-105, 2012. Disponível em: <

[https://www.researchgate.net/publication/265267468\\_Potassium\\_Diformate\\_A\\_New\\_Alternative\\_To\\_Antibiotic\\_Growth\\_Promoters](https://www.researchgate.net/publication/265267468_Potassium_Diformate_A_New_Alternative_To_Antibiotic_Growth_Promoters) >. Acesso em: 31 jul. 2020.

COATES, V.; FAROQUE, M.; KLAVANS, R. **On the future of technology forecasting**. Technological Forecasting and Social Change, New York, v. 67, p. 1-17, 2001.

COBURN, M. M. **Competitive Technical Intelligence: a guide to design, analysis and action**. Washington, DC: American Chemical Society, 1999.

COCA-COLA. **The Coca-Cola Company History**, 2020. Disponível em: < <https://www.coca-colacompany.com/company/history> >. Acesso em: 07 out 2020.

COELHO, G.M. Nota Técnica 14: Prospecção Tecnológica: Metodologias e Experiências Nacionais e Internacionais. **Projeto CTPetro – Tendências Tecnológicas**, 2003.

CORBION. **Corbion: Our History**. Disponível em: < <http://www.corbion.com/about-corbion/our-history> >. Acesso em: 07 out 2020.

CPC. **COOPERATIVE PATENT CLASSIFICATION**, 2020. Disponível em: < <https://www.cooperativepatentclassification.org/about> >. Acesso em: 27 jul. 2020.

CPC. **COOPERATIVE PATENT CLASSIFICATION**, 2020a. Complete CPC Definitions in PDF format (2020.08). Disponível em: < <https://www.cooperativepatentclassification.org/cpcSchemeAndDefinitions/bulk> >. Acesso em 7 ago 2020.

DALIT et al. **Reduction of sorbic acid precipitation**. Depositante: Brand-Levine Dalit et al. CN105454970A. Depósito: 24 fev. 2011. Publicação: 15 nov. 2012.

DAVIDSON, P.M. et al.. **Antimicrobials in food**. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 3<sup>a</sup> ed, 2005.

DEBIN, L. & KUN, W. **Biological preservative for carbonated beverage**. Depositante: Li Debin e Wang Kun. CN108719729A. Depósito: 29 mai. 2018. Publicação: 02 nov. 2018.

DOE. Department of Energy (Estados Unidos). **Technology Readiness Assessment Guide (DOE G 413.3-4)**. United States Department of Energy, Office of Management. Sep 15, 2011. Disponível em: < [https://www.directives.doe.gov/directives-documents/400-series/0413.3-EGuide-04a/@\\_@images/file](https://www.directives.doe.gov/directives-documents/400-series/0413.3-EGuide-04a/@_@images/file) >. Acesso em: 26 out. 2020.

EPO. **EUROPEAN PATENT OFFICE**. Disponível em: < <https://www.epo.org/about-us/at-a-glance.html> >. Acesso em: 29 jun. 2020.

ESPACENET. Disponível em: < <https://worldwide.espacenet.com/patent/> >. Acesso em 29 jun. 2020.

FDA. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Food additives permitted for direct addition to food for human consumption; dimethyl decarbonate**. 2001. Disponível em: < <https://www.federalregister.gov/documents/2001/03/07/01-5511/food-additives> >. Acesso em: 28 out. 2020.

FISHER, T. L. & GOLDEN, D. A. Survival of *Escherichia coli* O157:H7 in Apple Cider as Affected by Dimethyl Dicarboxylate, Sodium Bisulfite, and Sodium Benzoate. **Journal of Food Science**, v. 63, n. 5, 1998.

GEORGHIOU, L. (Ed.). **The handbook of technology foresight: concepts and practice**. Cheltenham Glos: Edward Elgar Publishing, 2008.

GOKOGLU, N. Novel natural food preservatives and applications in seafood preservation: a review. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.99, n.5, p. 2068–2077, 2018.

GOODING, C. M. **Process of inhibiting growth of molds**. Depositante: Chester M. Gooding. United State Patents 2379294. Depósito: 26 fev. 1940. Publicação: 26 jun. 1945. Disponível em: < <https://patents.google.com/patent/US2379294A/en> >. Acesso em: 15 jan. 2021.

IARC. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. **IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans / World Health Organization, International Agency for Research on Cancer**, v.94, n. 1, p. 1-412, 2010. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4781178/> >. Acesso em: 30 out. 2020.

INPI. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Classificação das Patentes**, 2020. Disponível em: < <http://antigo.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes> >. Acesso em: 27 jul. 2020.

INPI. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Índice dos Códigos de Classificação. **IPC PUBLICATION**, 2020a. Disponível em: < <http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/?notion=scheme&version=20200101&symbol=A23L0002440000&menulang=en&lang=en&viewmode=f&fipcpc=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes&notes=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=smart> >. Acesso em: 29 jul. 2020.

INPI. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual para o depositante de patentes**, 2015. Disponível em: < <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf> >. Acesso em: 27 jul. 2020.

JIE, D. **Plant essential oil compound preservative and application thereof in preservation of living spirulina beverage**. Depositante: DENG JIE et al. CN105454976A. Depósito: 21 dez. 2015. Publicação: 06 abr. 2016.

JOHANNES, H. E. A. & KUMAR, S. **Preservative combinations comprising propionic acid and vanillin and/or cinnamic acid**. Depositante: Heintz Eelco Anthonius Johannes e Saurabh Kumar. EP2583567A1. Depósito: 18 out. 2011. Publicação: 24 mar. 2013.

KALPANA, V. N. & RAJESWARI, V. D. Preservatives in beverages: Perception and needs. *In: GRUMEZESCU, A. M. & HOLBAN, A. M. (Org.). Preservatives for the beverage industry Volume 15: The Science of Beverages*. Duxford (Eng): Woodhead Publishing, 2019. Cap. 1.

KEETON, J. T. History of Nitrite and Nitrate in Food. *In: BRYAN, N. S. & LOSCALZO, J. (Org.). Nitrite and Nitrate in Human Health and Disease*. Nova Iorque (EUA): Human Press. 2011. Cap. 5.

KRAFT. **Kraft-Heinz Company**. 2020. <https://www.kraftheinzcompany.com/company.html>  
>. Acesso em: 30 out. 2020.

LANXESS. **Lanxess: Company**. Disponível em: < <https://lanxess.com/en/Company> >.  
Acesso em: 07 out 2020.

LEISTNER, L. Basic aspects of food preservation by hurdle technology. **International Journal of Food Microbiology**, v. 55, p. 181–186, 2000.

LEITÃO, D. M. **Administração estratégica: abordagem conceitual e atitudinal**. Rio de Janeiro: SENAI/DN, Petrobras, 1996.

LIDON, F. C.; Silvestre, M. M. A. **Conservação de Alimentos – Princípios e Metodologias**. Lisboa: Escolar Editora, 2008.

LIMA, L. & GARNICA, L.A. Inteligência Competitiva Tecnológica como ferramenta para mapear oportunidades de parceria academia-indústria: estudo de caso na região Norte. **Revista Eletrônica Ciência e Desenvolvimento**. Janeiro-Julho, 2016. Disponível em: < [https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/ciencia\\_e\\_desenvolvimento/article/view/2629](https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/ciencia_e_desenvolvimento/article/view/2629) >.  
Acesso em: 26 out. 2020.

LOPES, J. G. **Prospecção Tecnológica do Uso do Bagaço de Cana-de-Açúcar Visando a Produção de Etanol de Segunda Geração no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.

LÜCK, E. & JAGER, M. **Antimicrobial Food Additives**. Londres, Inglaterra: Springer, 1997.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa - IN N° 28, de 26 de julho de 2018**. Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. 2018. Disponível em: < [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/34380639/do1-2018-07-27-instrucao-normativa-in-n-28-de-26-de-julho-de-2018-34380550](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/34380639/do1-2018-07-27-instrucao-normativa-in-n-28-de-26-de-julho-de-2018-34380550) >. Acesso em: 29 out. 2020.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa – IN N° 9, de 30 de janeiro de 2020**. Estabelecer os padrões de identidade e qualidade para a água de coco, bem como os respectivos parâmetros analíticos, na forma desta Instrução Normativa e dos seus Anexos. 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-9-de-30-de-janeiro-de-2020-240823537> >. Acesso em: 28 out. 2020.

MARCIAL, E. C.; GRUMBACH, R. J. S. **Cenários Prospectivos: como construir um futuro melhor**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MARQUES, L.S. et al. Mapeamento Patentário de recuperação avançada de petróleo (EOR) com aditivos poliméricos/biopoliméricos e surfactantes. **Cadernos de Prospecção**, v.7, n.2, p. 198-207, 2014.

MAYERHOFF, Z.D.V.L. Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 1, n° 1, p. 7 – 9, 2008.

MEYER, B. K. et al. Antimicrobial Preservative Use in Parenteral Products: Past and Present. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 96, n. 12, 2007.

MCTIC. **MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E CULTURA**, 2017. Disponível em: < <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/textogeral/patentes.html#> >. Acesso em: 27 jul. 2020.

MILLER, J. P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MOBLICCI, N. Panorama do mercado brasileiro de Bebidas não Alcoólicas. **Bens de Consumo**, 2018. Disponível em: < [https://sintec.com/pt-br/p\\_innovador/panorama-do-mercado-brasileiro-de-bebidas-nao-alcoolicas/](https://sintec.com/pt-br/p_innovador/panorama-do-mercado-brasileiro-de-bebidas-nao-alcoolicas/) >. Acesso em: 30 out. 2020.

MONSTER. **Monster Beverage Corporation**. 2020. Disponível em: < <https://www.monsterbevcorp.com/> >. Acesso em: 30 out. 2020.

MORDOR INTELLIGENCE. **Non-Alcoholic Beverage Market - Growth, Trends, And Forecast (2020 - 2025)**, 2019. Disponível em: < <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/non-alcoholic-beverage-market> >. Acesso em: 20 dez. 2020.

MUELLER, S. P. M. & PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.2, p.15-36, 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/pci/v19n2/03.pdf> >. Acesso em: 30 out. 2020.

NESTLÉ. A Nestlé, 2020. Disponível em: < <https://www.nestle.com.br/a-nestle> >. Acesso em: 30 out. 2020.

OECD. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**, 1997. Disponível em: < <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf> >. Acesso em: 15 jun. 2020

ORTIZ, F. C. Métodos de criatividade para a gestão de projetos inovadores. **Revista de Inovação Tecnológica**. São Paulo, v. 4, n. ja/ju 2014, p. 144-163, 2014. Disponível em: < <http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/form/biblioteca/acervo/producao-academica/002770709.pdf> >. Acesso em: 26 out. 2020.

PARREIRAS, V.M.A. **Proposta de observatório de tendências em centro de P&D empresarial – caso da nanotecnologia no CENPES**. Rio de Janeiro, 2014. 201 f. Tese (Doutorado em Ciências) Curso de Pós-graduação em Tecnologias de Processos Químicos e Bioquímicos – Área de Gestão e Inovação Tecnológica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2014. Disponível em: < <http://186.202.79.107/download/proposta-de-observatorio-de-tendencias-em-centro-de-pd-empresarial.pdf> >. Acesso em: 26 out. 2020.

PARREIRAS, V.M.A. & ANTUNES, A. M. S. Aplicação de foresight e inteligência competitiva em um centro de P&D empresarial por meio de um observatório de tendências: desafios e benefícios. **Revista Gestão & Conexões**, Vitória (ES), v.1, n.1, jul/dez, 2012. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/274946940\\_Aplicacao\\_de\\_Foresight\\_e\\_Inteligencia\\_Competitiva\\_em\\_um\\_Centro\\_de\\_PD\\_Empresarial\\_por\\_meio\\_de\\_um\\_Observatorio\\_de\\_Tendencias\\_desafios\\_e\\_beneficios](https://www.researchgate.net/publication/274946940_Aplicacao_de_Foresight_e_Inteligencia_Competitiva_em_um_Centro_de_PD_Empresarial_por_meio_de_um_Observatorio_de_Tendencias_desafios_e_beneficios) >. Acesso em: 26 out. 2020.

PEPSICO. Pepsico, Inc. Disponível em: < <https://www.pepsico.com.br/pt-br/sobre/sobre> >. Acesso em: 07 out 2020.

PORTER, A. L. **Forecasting and management of technology**. Estados Unidos: Wiley Series in Engineering and Technology Management, 1991.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PRIMO. **Cott Corporation – Primo Water Corporation**. 2020. Disponível em: < <https://primowatercorp.com/about-us/> >. Acesso em: 30 out. 2020.



PROCTER & GAMBLE. **P&G History**. Disponível em: < <https://us.pg.com/pg-history/> >. Acesso em: 07 out 2020.

QING, W. et al. **Preservative for fruit juice beverage, and preparation method of fruit juice using preservative**. Depositante: Wang Qing et al. CN105961996A. Depósito: 10 mai. 2016. Publicação: 28 set. 2016.

QUINTELLA, C. M. et al. Brazilian potential for CCS for negative balance emission of CO<sub>2</sub> from biomass energy. **Energy Procedia**, [S.l.], v. 4, p. 2.926-2.932, 2011c.

QUINTELLA, C. M. et al. **Política de estado de inovação tecnológica: competitividade do biodiesel (PNPB e RBTB)**. In: RUSSO, Suzana Leitão; SILVA, Gabriel Francisco da. (Org.). CAPACITE: Exemplos de Inovação Tecnológica. 1. ed. São Cristovão, SE: Editora da Universidade Federal de Sergipe, 2013a. p. 77-100.

QUINTELLA, C. M. et al. **Política de estado de inovação tecnológica: a Renorbio na biotecnologia do nordeste do Brasil**. In: RUSSO, Suzana Leitão; SILVA, Gabriel Francisco da. (Org.). CAPACITE: Exemplos de Inovação Tecnológica. 1ed. São Cristovão, SE: Editora da Universidade Federal de Sergipe, 2013b. p. 101-122.

QUINTELLA, C. M. A revista cadernos de prospecção e os níveis de maturidade de tecnologias (TRL). **Cadernos de Prospecção**, [S.l.], v. 10, n. 1, editorial, 2017. Disponível em: <[https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/21864/pdf\\_202](https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/21864/pdf_202)>. Acesso em: 26 out. 2020

REDBULL. **Red Bull GbmH – Company Profile**. 2020. Disponível em: < <https://www.redbull.com/int-en/energydrink/company-profile> >. Acesso em: 30 out. 2020.

REIS, A.; GIACOMINI FILHO, G. Indicadores de Responsabilidade Social: estudo comparativo entre empresas públicas e privadas, baseado no Balanço Social IBASE. **Revista de Ciências da Administração**, [S.l.], v. 10, n. 22, p. 171-185, set./dez. 2008.

RELATÓRIO UNIDO. United Nations Industrial Development Organization. **Technology Foresight Manual**. Viena: UNIDO, 2005. v. 1 e 2. Disponível em: < [http://www.research.ro/img/files\\_up/1226911327TechFor\\_1\\_unido.pdf](http://www.research.ro/img/files_up/1226911327TechFor_1_unido.pdf) >. Acesso em: 13 out 2020.

RIBEIRO, N.M. **Série Prospecção tecnológica Volume 1**. Salvador: IFBA, 2018. Disponível em: < <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/PROFNIT-Serie-Prospeccao-Tecnologica-Volume-1-1.pdf> >. Acesso em: 15 mai. 2020.

ROUSSEL, P. A. et al. **Pesquisa e desenvolvimento: como integrar P&D ao Plano Estratégico e Operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1992.

RUSSEL, N.J.; GOULD, G.W. **Food Preservatives**. 2. Ed., Kluwer Academic I Plenum Publishers, 2003.

SÁNCHEZ, N.F.S. et al. Natural antioxidant extracts as food preservatives. **Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria**, v. 16, n. 4, p. 361–370, 2017.

SANGMA, C. et al. Preservation and evaluation of spiced chayote juice using hurdle technology. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.22, 2019.

SANTOS, K.C. **Prospecção Tecnológica da Produção de biodiesel a partir de Microalgas**. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.

SANTOS, E. M. Final Report on the Safety Assessment of Sorbic Acid and Potassium Sorbate. **Journal of the American College of Toxicology**, v. 7, n. 6, 1988. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3109/10915818809078708> >. Acesso em: 29 out. 2020.

SASB. SUSTAINABILITY ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **Non-alcoholic beverages research brief**, 2015. Disponível em: < <https://www.sasb.org/wp->

[content/uploads/2019/08/CN0201\\_Non\\_Alcoholic\\_Beverages\\_Brief.pdf](#) >. Acesso em: 17 de jun. de 2020.

SEG. SISTEMA EMBRAPA DE GESTÃO. **Manual sobre o Uso da Escala TRL/MRL**, 2018. Disponível em: < <https://cloud.cnpgc.embrapa.br/nap/files/2018/08/EscalaTRL-MRL-17Abr2018.pdf> >. Acesso em: 15 ago 2020.

SHUMI, B. et al. **Continuous high-pressure processing of food and beverage products**. Depositante: BAKR SHUMI et al. WO2017124106A1. Depósito: 15 jan. 2016. Publicação: 20 jul. 2017.

SIGMA. SIGMA ALDRICH. **L-Sodium Ascorbate**. Disponível em: < [https://www.sigmaaldrich.com/catalog/search?term=134-03-2&interface=CAS%20No.&N=0&mode=partialmaxfocus=product&lang=pt&region=BR&focus=product&gclid=EA1aIQobChMI4-KQrLPd7AIViQyRCh2gMg4NEAAYASAAEgIdXPD\\_BwE](https://www.sigmaaldrich.com/catalog/search?term=134-03-2&interface=CAS%20No.&N=0&mode=partialmaxfocus=product&lang=pt&region=BR&focus=product&gclid=EA1aIQobChMI4-KQrLPd7AIViQyRCh2gMg4NEAAYASAAEgIdXPD_BwE) >. Acesso em: 30 out. 2020.

SILVA, M.M.; LIDON, F.C. Food preservatives – An overview on applications and side effects. **Emirates Journal of Food and Agriculture**, v.28, n.6, p. 366-373, 2016.

SILVA, M. M. N. et al. Food additives used in non-alcoholic water-based beverages– a review. **Journal of Nutritional Health & Food Engineering**, v.9, n.3, 2019. Disponível em: < <https://medcraveonline.com/JNHFE/JNHFE-09-00335.pdf> >. Acesso em 28 out. 2020.

SNAPPLE. **Dr. Pepper Snapple Group – History**. 2020. Disponível em: < <https://www.drpeppersnapplegroup.com/company/history> >. Acesso em: 30 out. 2020.

STANOJEVIC, D. et al. Antimicrobial Effects of Sodium Benzoate, Sodium Nitrite and Potassium Sorbate and Their Synergistic Action in Vitro. **Bulgarian Journal of Agricultural Science**, v.15, n. 4, p. 307-311, 2009.

STARK, J. & TAN, H.S. Natamycin. *In*: RUSSELL, N.J. & GOULD, G.W. **Food Preservatives**. Nova Iorque (EUA): Kluwer Academic, 2003. Cap. 9.

STATISTA. **Revenue of the non-alcoholic drinks market worldwide by country**. 2019.

Disponível em: < <https://www.statista.com/forecasts/758664/revenue-of-the-non-alcoholic-drinks-market-worldwide-by-country> >. Acesso em: 29 out. 2020.

STOPFORTH, J. D. et al. Sorbic Acid and Sorbates. *In*: DAVIDSON, P. M. et al (Org.). **Antimicrobials in food**. Boca Raton (EUA): Taylor & Francis, 2005. p. 49-90.

STRATFORD, M. & EKLUND, T. Organic acids and esters. *In*: RUSSELL, N.J. & GOULD, G.W. **Food Preservatives**. Nova Iorque (EUA): Kluwer Academic, 2003. Cap. 4.

SUNTORY. **Suntory – Brands – Our Company**. 2020. Disponível em: < <https://www.suntory.com/brands/index.html> >. Acesso em: 30 out. 2020.

SUREKHA, M. & REDDY, S.M. Preservatives: Classification and Properties. **Encyclopedia of Food Microbiology**, 2<sup>a</sup> ed., p. 69-75, 2014.

TEIXEIRA, L.P. **Prospecção tecnológica: importância, métodos e experiências da Embrapa Cerrados**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013.

TERJUNG, N. et al. Control of listeria in meat emulsions by combinations of antimicrobials of different solubilities. **Food Research International**, v. 66, p. 289-296, 2014.

TODOROV, A. O uso da informação tecnológica no desenvolvimento e patenteamento de biotecnologia. *In*: EMERICK, M.C. *et al* (Org.). **Novas tecnologias na genética humana: avanços e impactos para a saúde**. Rio de Janeiro: GESTEC-Nit, 2007, p. 235-244.

Disponível em: <

[http://www.ghente.org/publicacoes/novas\\_tecnologias/informacao\\_tecnologica\\_patenteamento.pdf](http://www.ghente.org/publicacoes/novas_tecnologias/informacao_tecnologica_patenteamento.pdf) >. Acesso em 27 jul. 2020.

TOM, J. & DEANNA, L. **NATURAL PRESERVATIVE COMPOSITIONS**. Depositante: Jackson Tom & Latson Deanna. EP3629759A2. Depósito: 01 jun. 2017. Publicação: 06 dez. 2018.

UROŠEVI , T. et al. Recent developments in microfiltration and ultrafiltration of fruit juices. **Food and Bioproducts Processing**, v.106, p. 147-161, 2017.

VALLY, H. & MISSO, N. L. A. Adverse reactions to the sulphite additives.

**Gastroenterology and hepatology from bed to bench**, v. 5, n. 1, p. 16-23, 2012. Disponível em: <

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4017440/#:~:text=Exposure%20to%20sulphites%20has%20been,threatening%20anaphylactic%20and%20asthmatic%20reactions.> >.

Acesso em: 30 out. 2020.

VARA, S. Natural preservatives for non-alcoholic beverages. *In*: GRUMEZESCU, A.M. & HOLBAN, A.M. (org.). **Preservatives for the beverage industry, Volume 15: The Science of Beverages**. Duxford, Reino Unido: Elsevier, 2019, p.179-201.

VIANA, F. L. Indústria de Bebidas não Alcoólicas. **Caderno Setorial ETENE**, ano 4, n. 86, 2019. Disponível em: <

[https://www.bnb.gov.br/documents/80223/5577175/86\\_Bebidas.pdf/8dcff28c-4055-0201-3c3b-cde05cf99e0a](https://www.bnb.gov.br/documents/80223/5577175/86_Bebidas.pdf/8dcff28c-4055-0201-3c3b-cde05cf99e0a) >. Acesso em: 4 out. 2020.

VOGL, E. **Perfil LinkedIn de Erasmus Vogl**. Disponível em:

<<https://www.linkedin.com/in/erasmus-vogl-95133414/?originalSubdomain=de>>. Acesso em: 08 out 2020.

WILSON, T.; TEMPLE, N.J. **Beverages in nutrition and health**. Nova Iorque, NI: Springer Science+Business Media, 2004.

WIPO. **WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION**. Disponível em: <

<https://www.wipo.int/about-wipo/en/> >. Acesso em: 29 jun. 2020.

WHO. **WORLD HEALTH ORGANIZATION. Water services for health**. Disponível em: <

<https://www.who.int/globalchange/ecosystems/water/en/#:~:text=Each%20person%20needs%2020%20to,human%20health%20and%20economic%20productivity.> >. Acesso em: 30 out.

2020.

## ANEXO

## Anexo 1 – CPC Grupo A

A23L

**CPC COOPERATIVE PATENT CLASSIFICATION****A HUMAN NECESSITIES****FOODSTUFFS; TOBACCO****A23 FOODS OR FOODSTUFFS; THEIR TREATMENT, NOT COVERED BY OTHER CLASSES***(NOTE omitted)***A23L FOODS, FOODSTUFFS, OR NON-ALCOHOLIC BEVERAGES, NOT COVERED BY SUBCLASSES [A23B](#) - [A23J](#); THEIR PREPARATION OR TREATMENT, e.g. COOKING, MODIFICATION OF NUTRITIVE QUALITIES, PHYSICAL TREATMENT (shaping or working, not fully covered by this subclass, [A23P](#)); PRESERVATION OF FOODS OR FOODSTUFFS, IN GENERAL****WARNING**

In this subclass non-limiting references (in the sense of paragraph 39 of the Guide to the IPC) may still be displayed in the scheme.

2/00	Non-alcoholic beverages; Dry compositions or concentrates therefor; Their preparation (soup concentrates <a href="#">A23L 23/10</a> ; preparation of non-alcoholic beverages by removal of alcohol ( <a href="#">C12H 3/00</a> ))	2/56	. . . Flavouring or bittering agents (sweeteners <a href="#">A23L 2/60</a> )
2/02	. . . containing fruit or vegetable juices	2/58	. . . Colouring agents
2/04	. . . Extraction of juices (machines or apparatus for extracting juice <a href="#">A23N 1/00</a> , <a href="#">A47J 19/00</a> )	2/60	. . . Sweeteners
2/06	. . . . from citrus fruits	2/62	. . . Clouding agents; Agents to improve the cloud-stability
2/08	. . . Concentrating or drying of juices	2/64	. . . Re-adding volatile aromatic ingredients
2/082	. . . . {by membrane processes}	2/66	. . . Proteins
2/085	. . . . . {by osmosis, reverse osmosis, electrodialysis}	2/68	. . . Acidifying substances
2/087	. . . . . {by ultrafiltration, microfiltration}	2/70	. . . Clarifying or fining of non-alcoholic beverages; Removing unwanted matter (purifying water <a href="#">C02F</a> , e.g. by ion-exchange <a href="#">C02F 1/42</a> )
2/10	. . . . by heating or contact with dry gases	2/72	. . . by filtration
2/102	. . . . . {Spray-drying}	2/74	. . . . using membranes, e.g. osmosis, ultrafiltration
2/105	. . . . . {Foam-drying}	2/76	. . . by removal of gases
2/107	. . . . . {Electric or wave heating}	2/78	. . . by ion-exchange
2/12	. . . . by freezing	2/80	. . . by adsorption
2/14	. . . . . and sublimation	2/82	. . . by flocculation
2/38	. Other non-alcoholic beverages	2/84	. . . using microorganisms or biological material, e.g. enzymes
2/382	. . . {fermented (fermented nut meats or seeds <a href="#">A23L 25/40</a> ; fermented milk preparations <a href="#">A23C 9/12</a> ; addition of bacteria for nutritional purposes <a href="#">A23L 33/135</a> )}	3/00	<b>Preservation of foods or foodstuffs, in general, e.g. pasteurising, sterilising, specially adapted for foods or foodstuffs (preservation of flour or bread <a href="#">A21D</a>; processes specially adapted for particular foods or foodstuffs, see the relevant groups for the foods or foodstuffs in <a href="#">A23</a>; preserving foods or foodstuffs in association with packaging <a href="#">B65B 55/00</a>; preservation of alcoholic beverages <a href="#">C12H</a>)</b>
2/385	. Concentrates of non-alcoholic beverages		<b><u>NOTE</u></b>
2/39	. . . Dry compositions		In groups <a href="#">A23L 3/3472</a> - <a href="#">A23L 3/3562</a> , the last place priority rule is applied, i.e. at each hierarchical level, in the absence of an indication to the contrary, classification is made in the last appropriate place. {This Note corresponds to IPC Note (1) relating to <a href="#">A23L 3/3472</a> - <a href="#">A23L 3/3562</a> }
2/395	. . . . in a particular shape or form		
2/40	. Effervescence-generating compositions		
2/42	. Preservation of non-alcoholic beverages		
2/44	. . . by adding preservatives		
2/46	. . . by heating		
2/48	. . . . by irradiation or electric treatment		
2/50	. . . by irradiation or electric treatment without heating		
2/52	. Adding ingredients (adding preservatives <a href="#">A23L 2/44</a> )	3/001	. {Details of apparatus, e.g. for transport, for loading or unloading manipulation, pressure feed valves}
2/54	. . . Mixing with gases		



## A23L

- 3/003 . . . {Control or safety devices for sterilisation or pasteurisation systems}
- 3/005 . . . by heating using irradiation or electric treatment (drying or kilning [A23L 3/40](#))
- 3/0055 . . . {with infra-red rays}
- 3/01 . . . using microwaves or dielectric heating
- 3/015 . . . by treatment with pressure variation, shock, acceleration or shear stress {or cavitation}
- 3/0155 . . . {using sub- or super-atmospheric pressures, or pressure variations transmitted by a liquid or gas}
- 3/02 . . . by heating materials in packages which are progressively transported, continuously or stepwise, through the apparatus ([A23L 3/005](#) takes precedence)
- 3/022 . . . {with packages moving on the spot while being transported}
- 3/025 . . . {with packages on a drum with horizontal axis ([A23L 3/022](#) takes precedence)}
- 3/027 . . . {transported in a hydrostatic chamber}
- 3/04 . . . with packages on endless chain or band conveyors {(A23L 3/022 takes precedence)}
- 3/045 . . . {transported in a hydrostatic chamber}
- 3/06 . . . with packages transported along a helical path {(A23L 3/022 takes precedence)}
- 3/065 . . . {transported in a hydrostatic chamber}
- 3/08 . . . with packages on a revolving platform {(A23L 3/022 takes precedence)}
- 3/085 . . . {transported in a hydrostatic chamber}
- 3/10 . . . by heating materials in packages which are not progressively transported through the apparatus ([A23L 3/005](#) takes precedence)
- 3/12 . . . with packages in intercommunicating chambers through which the heating medium is circulated
- 3/14 . . . with packages moving on the spot
- 3/16 . . . by heating loose, unpacked materials ([A23L 3/005](#) takes precedence)
- 3/165 . . . {in solid state}
- 3/18 . . . while they are progressively transported through the apparatus
- 3/185 . . . {in solid state}
- 3/20 . . . with transport along plates
- 3/205 . . . {in solid state}
- 3/22 . . . with transport through tubes
- 3/225 . . . {in solid state}
- 3/24 . . . with the materials in spray form
- 3/245 . . . {in solid state}
- 3/26 . . . by irradiation without heating
- 3/263 . . . {with corpuscular or ionising radiation, i.e. X, alpha, beta or omega radiation (laser plasma radiation [A23L 3/26](#))}
- 3/266 . . . {with corona irradiation}
- 3/28 . . . with ultra-violet light
- 3/30 . . . by treatment with ultrasonic waves
- 3/32 . . . by treatment with electric currents without heating effect
- 3/325 . . . {by electrolysis}
- 3/34 . . . by treatment with chemicals
- 3/3409 . . . in the form of gases, e.g. fumigation; Compositions or apparatus therefor
- 3/34095 . . . {Details of apparatus for generating or regenerating gases}
- 3/3418 . . . in a controlled atmosphere, e.g. partial vacuum, comprising only CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>O
- 3/3427 . . . . . in which an absorbent is placed or used (packages for foodstuffs with provision for absorbing fluids [B65D 81/26](#))
- 3/3436 . . . . . Oxygen absorbent
- 3/3445 . . . . . in a controlled atmosphere comprising other gases in addition to CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>O
- 3/3454 . . . . . in the form of liquids or solids
- 3/3463 . . . . . Organic compounds; Microorganisms; Enzymes
- 3/34635 . . . . . {Antibiotics}
- 3/3472 . . . . . Compounds of undetermined constitution obtained from animals or plants
- 3/3481 . . . . . Organic compounds containing oxygen
- 3/349 . . . . . with singly-bound oxygen
- 3/3499 . . . . . with doubly-bound oxygen
- 3/3508 . . . . . containing carboxyl groups
- 3/3517 . . . . . Carboxylic acid esters
- 3/3526 . . . . . Organic compounds containing nitrogen
- 3/3535 . . . . . Organic compounds containing sulfur
- 3/3544 . . . . . Organic compounds containing hetero rings
- 3/3553 . . . . . Organic compounds containing phosphorus
- 3/3562 . . . . . Sugars; Derivatives thereof
- 3/3571 . . . . . Microorganisms; Enzymes
- 3/358 . . . . . Inorganic compounds
- 3/3589 . . . . . Apparatus for preserving using liquids
- 3/3598 . . . . . Apparatus for preserving using solids
- 3/36 . . . Freezing; Subsequent thawing; Cooling
- 3/361 . . . {the materials being transported through or in the apparatus, with or without shaping, e.g. in form of powder, granules, or flakes (moving on the spot only [A23L 3/363](#))}
- 3/362 . . . {with packages or with shaping in form of blocks or portions}
- 3/363 . . . {the materials not being transported through or in the apparatus with or without shaping, e.g. in form of powder, granules, or flakes}
- 3/364 . . . {with packages or with shaping in form of blocks or portions}
- 3/365 . . . Thawing subsequent to freezing
- 3/37 . . . with addition of {or treatment with} chemicals
- 3/375 . . . with direct contact between the food and the chemical, e.g. liquid nitrogen, at cryogenic temperature
- 3/40 . . . by drying or kilning; Subsequent reconstitution
- 3/405 . . . {Fractionated crystallisation}
- 3/42 . . . with addition of chemicals before or during drying
- 3/44 . . . Freeze-drying
- 3/46 . . . Spray-drying
- 3/48 . . . Thin layer-, drum- or roller-drying
- 3/485 . . . {Drum- or roller-drying}
- 3/50 . . . Fluidised-bed drying
- 3/52 . . . Foam-drying
- 3/54 . . . using irradiation or electrical treatment, e.g. ultrasonic waves
- 5/00 **Preparation or treatment of foods or foodstuffs, in general; Food or foodstuffs obtained thereby; Materials therefor (preservation thereof in general [A23L 3/00](#))**
- 5/10 . . . General methods of cooking foods, e.g. by roasting or frying
- 5/11 . . . {using oil}

## A23L

- 5/12 . . . {Processes other than deep-frying or float-frying using cooking oil in direct contact with the food}
- 5/13 . . {using water or steam}
- 5/15 . . {using wave energy, irradiation, electrical means or magnetic fields, e.g. oven cooking or roasting using radiant dry heat}
- 5/17 . . {in a gaseous atmosphere with forced air or gas circulation, in vacuum or under pressure}
- 5/19 . . {using chemicals before or during cooking, e.g. liquid cooking media other than water or oil; Cooking using inert particles, e.g. fluidised bed cooking (using additives to cooking oil [A23L 5/11](#))}
- 5/20 . Removal of unwanted matter, e.g. deodorisation or detoxification (removing undesirable, e.g. bitter, substances from pulses or legumes [A23L 11/30](#))
- 5/21 . . {by heating without chemical treatment, e.g. steam treatment, cooking}
- 5/23 . . {by extraction with solvents}
- 5/25 . . {using enzymes}
- 5/27 . . {by chemical treatment, by adsorption or by absorption}
- 5/273 . . . {using adsorption or absorption agents, resins, synthetic polymers, or ion exchangers}
- 5/276 . . . {Treatment with inorganic compounds ([A23L 5/273](#) takes precedence)}
- 5/28 . . {using microorganisms}
- 5/30 . Physical treatment, e.g. electrical or magnetic means, wave energy or irradiation (preservation [A23L 3/00](#), [A23B](#); cooking [A23L 5/10](#))
- 5/32 . . {using phonon wave energy, e.g. sound or ultrasonic waves}
- 5/34 . . {using microwaves}
- 5/36 . . {using irradiation with frequencies of more than 10 MHz}
- 5/40 . Colouring or decolouring of foods
- 5/41 . . Retaining or modifying natural colour by use of additives, e.g. optical brighteners ([A23L 5/42](#) takes precedence)
- 5/42 . . Addition of dyes or pigments, e.g. in combination with optical brighteners
- 5/43 . . . using naturally occurring organic dyes or pigments, their artificial duplicates or their derivatives
- 5/44 . . . . using carotenoids or xanthophylls
- 5/46 . . . using dyes or pigments of microbial or algal origin
- 5/47 . . . using synthetic organic dyes or pigments not covered by groups [A23L 5/43](#) - [A23L 5/46](#)
- 5/48 . . . . Compounds of unspecified constitution characterised by the chemical process for their preparation
- 5/49 . . Removing colour by chemical reaction, e.g. bleaching
- 5/51 . {Concentration}
- 5/55 . {Rehydration or dissolving of foodstuffs}
- 5/57 . {Chemical peeling or cleaning of harvested fruits, vegetables or other foodstuffs (mechanical aspect [A23N](#), [A23P](#))}
- 7/00 **Cereal-derived products; Malt products (malt products of pulses [A23L 11/20](#)); Preparation or treatment thereof (preparation of malt for brewing [C12C](#))**
- 7/10 . Cereal-derived products
- 7/101 . . {Addition of antibiotics, vitamins, amino-acids, or minerals}
- 7/104 . . Fermentation of farinaceous cereal or cereal material; Addition of enzymes or microorganisms ([A23L 7/109](#), [A23L 7/20](#) take precedence; soya sauce [A23L 27/50](#))
- 7/107 . . . {Addition or treatment with enzymes not combined with fermentation with microorganisms}
- 7/109 . . Types of pasta, e.g. macaroni or noodles
- 7/11 . . . {Filled, stuffed or multilayered pasta}
- 7/111 . . . {Semi-moist pasta, i.e. containing about 20% of moist; Moist packaged or frozen pasta; Pasta fried or pre-fried in a non-aqueous frying medium, e.g. oil; Packaged pasta to be cooked directly in the package}
- 7/113 . . . Parboiled or instant pasta
- 7/115 . . {Cereal fibre products, e.g. bran, husk}
- 7/117 . . Flakes or other shapes of ready-to-eat type; Semi-finished or partly-finished products therefor ([A23L 7/143](#), [A23L 7/152](#) take precedence)
- 7/122 . . . Coated, filled, multilayered or hollow ready-to-eat cereals
- 7/126 . . . Snacks or the like obtained by binding, shaping or compacting together cereal grains or cereal pieces, e.g. cereal bars
- 7/13 . . . Snacks or the like obtained by oil frying of a formed cereal dough
- 7/135 . . . Individual or non-extruded flakes, granules or shapes having similar size, e.g. breakfast cereals
- 7/139 . . . . made from wholegrain or grain pieces without preparation of meal or dough
- 7/143 . . Cereal granules or flakes to be cooked and eaten hot, e.g. oatmeal; Reformed rice products
- 7/148 . . . made from wholegrain or grain pieces without preparation of meal or dough
- 7/152 . . Cereal germ products
- 7/157 . . Farinaceous granules for dressing meat, fish or the like
- 7/161 . . Puffed cereals, e.g. popcorn or puffed rice
- 7/165 . . . Preparation of puffed cereals involving preparation of meal or dough as an intermediate step
- 7/17 . . . . by extrusion
- 7/174 . . . Preparation of puffed cereals from wholegrain or grain pieces without preparation of meal or dough
- 7/178 . . . . by pressure release with or without heating
- 7/183 . . . . by heating without using a pressure release device
- 7/187 . . . . Discontinuously-working apparatus
- 7/191 . . . After-treatment of puffed cereals, e.g. coating or salting
- 7/196 . . Products in which the original granular shape is maintained, e.g. parboiled rice
- 7/1963 . . . {coated with a layer}
- 7/1965 . . . {Cooked; Precooked; Fried or pre-fried in a non-aqueous liquid frying medium, e.g. oil}
- 7/197 . . {Treatment of whole grains not provided for in groups [A23L 7/117](#) - [A23L 7/196](#) (preservation [A23B 9/00](#))}
- 7/1975 . . . {Cooking or roasting}



## A23L

- 7/198 . . {Dry unshaped finely divided cereal products, not provided for in groups [A23L 7/117](#) - [A23L 7/196](#) and [A23L 29/00](#), e.g. meal, flour, powder, dried cereal creams or extracts}
- 7/20 . Malt products (malt products of pulses [A23L 11/20](#); preparation of malt for brewing [C12C](#))
- 7/25 . . Fermentation of cereal malt or of cereal by malting
- 9/00 **Puddings; Cream substitutes; Preparation or treatment thereof**
- 9/10 . Puddings; Dry powder puddings
- 9/12 . . {Ready-to-eat liquid or semi-liquid desserts, e.g. puddings, not to be mixed with liquids, e.g. water, milk}
- 9/20 . Cream substitutes
- 9/22 . . {containing non-milk fats but no proteins other than milk proteins}
- 9/24 . . {containing non-milk fats and non-milk proteins, e.g. eggs or soybeans}
- 11/00 **Pulses, i.e. fruits of leguminous plants, for production of fodder or food; Products from legumes; Preparation or treatment thereof, e.g. treatment with phosphates**
- 11/01 . {Pulses or legumes in form of whole pieces or fragments thereof, without mashing or comminuting ([A23L 11/10](#) - [A23L 11/37](#) take precedence)}
- 11/03 . . {Soya beans, e.g. full-fat soya bean flakes or grits}
- 11/05 . {Mashed or comminuted pulses or legumes; Products made therefrom ([A23L 11/30](#) takes precedence; soya milk [A23C 11/103](#); tofu or soya cheese [A23C 20/025](#))}
- 11/07 . . {Soya beans, e.g. oil-extracted soya bean flakes ([A23L 11/30](#) takes precedence)}
- 11/09 . {Fermented pulses or legumes, e.g. miso, tempeh; Addition of microorganisms ([A23L 11/30](#) takes precedence; soya sauce [A23L 27/50](#); fermented soya milk [A23C 11/103](#); cheese-like products [A23C 20/025](#))}
- 11/10 . Rapid cooking pulses
- 11/20 . Malt products; Fermented malt products (flavouring agents or condiments [A23L 27/00](#); malt products of cereals [A23L 7/20](#))
- 11/30 . Removing undesirable substances, e.g. bitter substances
- 11/31 . . {by heating without chemical treatment, e.g. steam treatment, cooking}
- 11/32 . . {by extraction with solvents}
- 11/33 . . {using enzymes; Enzymatic transformation of pulses or legumes}
- 11/34 . . {using chemical treatment, adsorption or absorption}
- 11/35 . . . {combined with heat treatment}
- 11/36 . . {using irradiation, e.g. with wave energy; Using electrical means or magnetic fields}
- 11/37 . . {using microorganisms}
- 13/00 **Meat products; Meat meal; Preparation or treatment thereof**
- 13/03 . {Coating with a layer; Stuffing, laminating, binding, or compressing of original meat pieces}
- 13/06 . {with gravy or sauce}
- 13/10 . Meat meal or powder; Granules, agglomerates or flakes
- 13/20 . from offal, e.g. rinds, skins, marrow, tripes, feet, ears or snouts (glands or bones as ingredients of processed meat [A23L 13/60](#))
- 13/30 . Meat extracts
- 13/40 . containing additives
- 13/42 . . {Additives other than enzymes or microorganisms in meat products or meat meals}
- 13/422 . . . {Addition of natural plant hydrocolloids, e.g. gums of cellulose derivatives or of microbial fermentation gums}
- 13/424 . . . {Addition of non-meat animal protein material, e.g. blood, egg, dairy products, fish; Proteins from microorganisms, yeasts or fungi}
- 13/426 . . . {Addition of proteins, carbohydrates or fibrous material from vegetable origin other than sugars or sugar alcohols ([A23L 13/422](#) takes precedence)}
- 13/428 . . . {Addition of flavours, spices, colours, amino acids or their salts, peptides, vitamins, yeast extract or autolysate, nucleic acid or derivatives, organic acidifying agents or their salts or acidogens, sweeteners, e.g. sugars or sugar alcohols; Addition of alcohol-containing products}
- 13/43 . . . {Addition of vegetable fats or oils; Addition of non-meat animal fats or oils; Addition of fatty acids}
- 13/432 . . . {Addition of inorganic compounds, e.g. minerals; oligo-elements}
- 13/45 . . {Addition of, or treatment with, microorganisms ([A23L 13/74](#) takes precedence)}
- 13/46 . . . {Addition of, or fermentation with fungi, e.g. yeasts; Enrichment with dried biomass other than starter cultures}
- 13/48 . . {Addition of, or treatment with, enzymes ([A23L 13/74](#) takes precedence)}
- 13/50 . Poultry products, e.g. poultry sausages
- 13/52 . . {Comminuted, emulsified or processed products; Pastes; Reformed or compressed products from poultry meat}
- 13/55 . . {Treatment of original pieces or parts ([binding meat pieces in a compact form](#) [A23L 13/52](#))}
- 13/57 . . . {Coating with a layer or stuffing}
- 13/60 . Comminuted or emulsified meat products, e.g. sausages; Reformed meat from comminuted meat product
- 13/62 . . {Coating with a layer, stuffing or laminating}
- 13/65 . . {Sausages}
- 13/67 . . {Reformed meat products other than sausages}
- 13/70 . Tenderised or flavoured meat pieces, e.g. obtained by injecting solutions; Macerating solutions
- 13/72 . . {using additives, e.g. injection solutions}
- 13/74 . . . {using microorganisms or enzymes}
- 13/76 . . {by treatment in a gaseous atmosphere, e.g. aging, ripening; By electrical treatment, irradiation or wave treatment}
- 15/00 **Egg products; Preparation or treatment thereof**
- 15/10 . Egg rolls
- 15/20 . {Addition of proteins, e.g. hydrolysates, fats, carbohydrates, natural plant hydrocolloids; Addition of animal or vegetable substances containing proteins, fats, or carbohydrates}
- 15/25 . {Addition or treatment with microorganisms or enzymes}



## A23L

15/30	. {Addition of substances other than those covered by <a href="#">A23L 15/20</a> – <a href="#">A23L 15/25</a> }	21/11	. . {obtained by enzymatic digestion of fruit or vegetable compositions}
15/35	. {Egg substitutes}	21/12	. . derived from fruit or vegetable solids
17/00	<b>Food-from-the-sea products; Fish products; Fish meal; Fish-egg substitutes; Preparation or treatment thereof</b>	21/15	. . derived from fruit or vegetable juices
17/10	. Fish meal or powder; Granules, agglomerates or flakes	21/18	. . Simulated fruit products
17/20	. Fish extracts	21/20	. Products from apiculture, e.g. royal jelly or pollen; Substitutes therefor
17/30	. Fish eggs, e.g. caviar; Fish-egg substitutes	21/25	. . Honey; Honey substitutes
17/35	. . {Fish-egg substitutes}	21/27	. . . {Honey substitutes}
17/40	. Shell-fish	23/00	<b>Soups; Sauces (<a href="#">A23L 27/50</a>, <a href="#">A23L 27/60</a> take precedence); Preparation or treatment thereof</b>
17/50	. Molluscs	23/10	. Soup concentrates, e.g. powders or cakes
17/60	. Edible seaweed	25/00	<b>Food consisting mainly of nutmeat or seeds; Preparation or treatment thereof</b>
17/65	. {Addition of, or treatment with, microorganisms or enzymes}	25/10	. Peanut butter
17/70	. {Comminuted, e.g. emulsified, fish products; Processed products therefrom such as pastes, reformed or compressed products ( <a href="#">A23L 17/65</a> , <a href="#">A23L 17/10</a> , <a href="#">A23L 17/20</a> , <a href="#">A23L 17/40</a> , <a href="#">A23L 17/50</a> take precedence)}	25/20	. {consisting of whole seeds or seed fragments}
17/75	. {Coating with a layer, stuffing, laminating, binding or compressing of original fish pieces}	25/25	. . {coated with a layer}
19/00	<b>Products from fruits or vegetables; Preparation or treatment thereof (of pulses <a href="#">A23L 11/00</a>; marmalades, jams, jellies or the like <a href="#">A23L 21/10</a>; treating harvested fruit or vegetables in bulk <a href="#">A23N</a>)</b>	25/30	. {Mashed or comminuted products, e.g. pulp, pastes, meal, powders; Products made therefrom, e.g. blocks, flakes, snacks; Liquid or semi-liquid products ( <a href="#">A23L 25/10</a> and <a href="#">A23L 25/40</a> take precedence)}
19/01	. {Instant products; Powders; Flakes; Granules ( <a href="#">A23L 19/10</a> – <a href="#">A23L 19/12</a> take precedence)}	25/40	. {Fermented products; Products treated with microorganisms or enzymes}
19/03	. {consisting of whole pieces or fragments without mashing the original pieces}	27/00	<b>Spices; Flavouring agents or condiments; Artificial sweetening agents; Table salts; Diabetic salt substitutes; Preparation or treatment thereof</b>
19/05	. . {Stuffed or cored products; Multilayered or coated products; Binding or compressing of original pieces}	27/10	. Natural spices, flavouring agents or condiments; Extracts thereof
19/07	. . {Fruit waste products, e.g. from citrus peel or seeds}	27/105	. . {obtained from liliaceae, e.g. onions, garlic}
19/09	. {Mashed or comminuted products, e.g. pulp, purée, sauce, or products made therefrom, e.g. snacks ( <a href="#">A23L 19/01</a> , <a href="#">A23L 19/10</a> , <a href="#">A23L 27/63</a> and <a href="#">A23L 21/00</a> take precedence)}	27/11	. . {obtained by solvent extraction}
19/10	. of tuberous or like starch containing root crops	27/115	. . {obtained by distilling, stripping, or recovering of volatiles}
19/105	. . {Sweet potatoes}	27/12	. . from fruit, e.g. essential oils
19/11	. . {Cassava, manioc, tapioca, or fermented products thereof, e.g. gari}	27/13	. . . {from citrus fruits}
19/115	. . {Konjak; Konntaku}	27/14	. . Dried spices
19/12	. . of potatoes	27/16	. . . Onions
19/13	. . . {Mashed potato products}	27/18	. . Mustard
19/135	. . . . {Preformed edible shells filled with mashed potatoes; Stuffed mashed potato products}	27/20	. . Synthetic spices, flavouring agents or condiments
19/14	. . . {Original non-roasted or non-fried potato pieces}	27/201	. . {Compounds of unspecified constitution characterised by the chemical reaction for their preparation ( <a href="#">A23L 27/215</a> takes precedence)}
19/15	. . . Unshaped dry products, e.g. powders, flakes, granules or agglomerates	27/202	. . {Aliphatic compounds}
19/18	. . . Roasted or fried products, e.g. snacks or chips	27/2022	. . . {containing sulfur}
19/19	. . . . {from powdered or mashed potato products ( <a href="#">A23L 19/135</a> takes precedence)}	27/2024	. . . {having oxygen as the only hetero atom}
19/20	. by pickling, e.g. sauerkraut or pickles	27/2026	. . . . {Hydroxy compounds}
21/00	<b>Marmalades, jams, jellies or the like; Products from apiculture; Preparation or treatment thereof</b>	27/2028	. . . . {Carboxy compounds}
21/10	. Marmalades; Jams; Jellies; Other similar fruit or vegetable compositions; Simulated fruit products	27/203	. . {Alicyclic compounds}
		27/204	. . {Aromatic compounds}
		27/205	. . {Heterocyclic compounds}
		27/2052	. . . {having oxygen or sulfur as the only hetero atoms}
		27/2054	. . . {having nitrogen as the only hetero atom}
		27/2056	. . . {having at least two different hetero atoms, at least one being a nitrogen atom}
		27/206	. . {Dairy flavours}
		27/21	. . containing amino acids
		27/215	. . . {heated in the presence of reducing sugars, e.g. Maillard's non-enzymatic browning}
		27/22	. . . containing glutamic acids
		27/23	. . containing nucleotides

## A23L

27/235	. . . {containing also amino acids}	29/206	. . . of vegetable origin
27/24	. . . prepared by fermentation	29/212	. . . Starch; Modified starch; Starch derivatives, e.g. esters or ethers (containing starch hydrolysates, e.g. dextrin, <a href="#">A23L 29/30</a> )
27/25	. . . {Dairy flavours}	29/219	. . . . Chemically modified starch; Reaction or complexation products of starch with other chemicals
27/26	. . . Meat flavours	29/225	. . . . Farinaceous thickening agents other than isolated starch or derivatives
27/27	. . . Smoke flavours	29/231	. . . . Pectin; Derivatives thereof
27/28	. . . Coffee or cocoa flavours	29/238	. . . . from seeds, e.g. locust bean gum or guar gum ( <a href="#">A23L 29/212</a> , <a href="#">A23L 29/231</a> take precedence)
27/29	. . . Fruit flavours	29/244	. . . . from corms, tubers or roots, e.g. glucomannan ( <a href="#">A23L 29/212</a> takes precedence)
27/30	. Artificial sweetening agents	29/25	. . . . Exudates, e.g. gum arabic, gum acacia, gum karaya or tragacanth
27/31	. . . {containing amino acids, nucleotides, peptides or derivatives}	29/256	. . . . from seaweeds, e.g. alginates, agar or carrageenan
27/32	. . . . {containing dipeptides or derivatives}	29/262	. . . . Cellulose; Derivatives thereof, e.g. ethers
27/33	. . . . {containing sugars or derivatives}	29/269	. . . of microbial origin, e.g. xanthan or dextran
27/34	. . . . {Sugar alcohols}	29/27	. . . . {Xanthan not combined with other microbial gums}
27/35	. . . . {Starch hydrolysates}	29/271	. . . . {Curdlan; beta-1-3 glucan; Polysaccharides produced by agrobacterium or alcaligenes}
27/36	. . . . {Terpene glycosides}	29/272	. . . . {Gellan}
27/37	. . . . {Halogenated sugars}	29/273	. . . . {Dextran; Polysaccharides produced by leuconostoc}
27/38	. . . . {L-sugars}	29/274	. . . . {Pullulan}
27/39	. . . {Addition of sweetness inhibitors}	29/275	. . . of animal origin, e.g. chitin
27/40	. Table salts; Dietetic salt substitutes	29/281	. . . . Proteins, e.g. gelatin or collagen
27/45	. . . {Salt substitutes completely devoid of sodium chloride}	29/284	. . . . . {Gelatin; Collagen}
27/50	. Soya sauce	29/288	. . . Synthetic resins, e.g. polyvinylpyrrolidone
27/60	. Salad dressings; Mayonnaise; Ketchup	29/294	. . . Inorganic additives, e.g. silica
27/63	. . . {Ketchup}	29/30	. containing carbohydrate syrups; containing sugars; containing sugar alcohols, e.g. xylitol; containing starch hydrolysates, e.g. dextrin ( <a href="#">A23L 21/20</a> takes precedence; artificial sweetening agents <a href="#">A23L 27/30</a> )
27/66	. . . {Use of milk products or milk derivatives in the preparation of dressings}	29/32	. . . {Processes or apparatus for dissolving of sugars (dissolving or refining raw sugar <a href="#">C13B 30/14</a> )}
27/70	. {Fixation, conservation, or encapsulation of flavouring agents}	29/35	. . . {Degradation products of starch, e.g. hydrolysates, dextrans; Enzymatically modified starches}
27/72	. . . {Encapsulation}	29/37	. . . {Sugar alcohols}
27/74	. . . {with a synthetic polymer matrix or excipient, e.g. vinylic, acrylic polymers}	31/00	<b>Edible extracts or preparations of fungi; Preparation or treatment thereof</b>
27/75	. . . {the flavouring agents being bound to a host by chemical, electrical or like forces, e.g. use of precursors}	31/10	. Yeasts or derivatives thereof
27/77	. . . {Use of inorganic solid carriers, e.g. silica}	31/15	. . . Extracts
27/79	. . . {in the form of films}	33/00	<b>Modifying nutritive qualities of foods; Dietetic products; Preparation or treatment thereof</b>
27/80	. {Emulsions}	33/10	. using additives ( <a href="#">A23L 33/21</a> takes precedence)
27/82	. {Acid flavourants}	33/105	. . . Plant extracts, their artificial duplicates or their derivatives
27/84	. {Flavour masking or reducing agents}	33/11	. . . . Plant sterols or derivatives thereof, e.g. phytosterols
27/86	. {Addition of bitterness inhibitors}	33/115	. . . Fatty acids or derivatives thereof; Fats or oils
27/88	. {Taste or flavour enhancing agents}	33/12	. . . . Fatty acids or derivatives thereof
29/00	<b>Foods or foodstuffs containing additives (containing additives for modifying the nutritive qualities <a href="#">A23L 33/10</a>; containing substantially indigestible additives, e.g. dietary fibres, <a href="#">A23L 33/21</a>); Preparation or treatment thereof</b>	33/125	. . . containing carbohydrate syrups; containing sugars; containing sugar alcohols; containing starch hydrolysates (indigestible substances <a href="#">A23L 33/21</a> )
29/015	. {Inorganic compounds}	33/127	. . . {Antibiotics}
29/03	. {Organic compounds}		
29/035	. . . {containing oxygen as heteroatom (gums <a href="#">A23L 29/25</a> ; sugar or sugar alcohols <a href="#">A23L 29/30</a> )}		
29/04	. . . . {Fatty acids or derivatives}		
29/045	. . . . {containing nitrogen as heteroatom}		
29/05	. . . . {containing phosphorus as heteroatom}		
29/055	. . . . {containing sulfur as heteroatom}		
29/06	. {Enzymes}		
29/065	. {Microorganisms (addition of bacteria for nutritional purposes <a href="#">A23L 33/135</a> )}		
29/10	. containing emulsifiers		
29/20	. containing gelling or thickening agents (marmalades, jams, jellies or other similar fruit or vegetable compositions <a href="#">A23L 21/10</a> )		



## A23L

- 33/13 . . Nucleic acids or derivatives thereof  
([A23L 33/145](#) takes precedence)
- 33/135 . . Bacteria or derivatives thereof, e.g. probiotics
- 33/14 . . Yeasts or derivatives thereof
- 33/145 . . . Extracts
- 33/15 . . Vitamins
- 33/155 . . . Vitamins A or D
- 33/16 . . Inorganic salts, minerals or trace elements
- 33/165 . . . Complexes or chelates
- 33/17 . . Amino acids, peptides or proteins
- 33/175 . . . Amino acids
- 33/18 . . . Peptides; Protein hydrolysates
- 33/185 . . . Vegetable proteins
- 33/19 . . . Dairy proteins
- 33/195 . . . Proteins from microorganisms
- 33/20 . Reducing nutritive value; Dietetic products with reduced nutritive value
- 33/21 . . Addition of substantially indigestible substances, e.g. dietary fibres (addition of gelling or thickening agents [A23L 29/20](#))
- 33/22 . . . Comminuted fibrous parts of plants, e.g. bagasse or pulp
- 33/24 . . . Cellulose or derivatives thereof
- 33/25 . . . Synthetic polymers, e.g. vinylic or acrylic polymers
- 33/26 . . . . Polyol polyesters, e.g. sucrose polyesters; Synthetic sugar polymers, e.g. polydextrose
- 33/28 . . . Substances of animal origin, e.g. gelatin or collagen
- 33/29 . . . Mineral substances, e.g. mineral oils or clays
- 33/30 . {Dietetic or nutritional methods, e.g. for losing weight ([A23L 33/10](#) takes precedence)}
- 33/40 . {Complete food formulations for specific consumer groups or specific purposes, e.g. infant formula}
- 35/00 **Food or foodstuffs not provided for in groups [A23L 5/00](#) – [A23L 33/00](#); Preparation or treatment thereof**
- 35/10 . {Emulsified foodstuffs}
- 35/20 . {No-fat spreads}

## Anexo 2 - Resumo das Patentes

QING, W. et al. **Preservative for fruit juice beverage, and preparation method of fruit juice using preservative**. Depositante: Wang Qing et al. CN105961996A. Depósito: 10 mai. 2016. Publicação: 28 set. 2016.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

### Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

### RESUMO WO2018222739A2

11 Uma composição conservante natural para fornecer efeitos conservantes eficazes a um produto alimentar, como um produto de suco de frutas e / ou vegetais. A composição conservante natural inclui um primeiro componente formado como uma mistura de semente de linho fermentada e / ou orégano fermentado, um segundo componente formado como uma mistura de maltodextrina e / ou dextrose fermentada e um terceiro componente formado como uma mistura de óleos essenciais de culinária ervas.

DALIT et al. **Reduction of sorbic acid precipitation**. Depositante: Brand-Levine Dalit et al. CN105454970A. Depósito: 24 fev. 2011. Publicação: 15 nov. 2012.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO CN105454970A

<sup>11</sup> Para reduzir o método de precipitação com ácido sórbico na fabricação de xarope anticorrosivo estável e processo de armazenamento. A microemulsão do composto de ácido sórbico obtido, solventes não aquosos e surfactante em água. O lote de xarope é adicionado em grande quantidade de fluido e a microemulsão é adicionada neste líquido. Num aspecto do método, o composto de ácido sórbico é dissolvido no lote à base de óleo de xarope. O lote de xarope é adicionado em grande quantidade de fluido e o lote de base oleosa contendo composto de ácido sórbico é adicionado a este líquido. Outro aspecto refere-se ao método para reduzir a precipitação de ácido sórbico na fabricação de xarope anticorrosivo estável e processo de armazenamento. O composto de ácido sórbico e o polissorbato são dissolvidos na água. O lote de xarope é adicionado em grande quantidade de líquido e o líquido que contém ácido sórbico é adicionado a este líquido.

JOHANNES, H. E. A. & KUMAR, S. **Preservative combinations comprising propionic acid and vanillin and/or cinnamic acid**. Depositante: Heintz Eelco Anthonius Johannes e Saurabh Kumar. EP2583567A1. Depósito: 18 out. 2011. Publicação: 24 mar. 2013.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO NZ623867A

11 A presente divulgação se refere a um sistema conservante capaz de proteger contra a deterioração por bactérias, leveduras e fungos em bebidas carbonatadas e não carbonatadas. De acordo com a divulgação, esse objetivo é realizado com um sistema conservante que compreende uma combinação de propionato com vanilina e / ou cinamato. Vanilina e propionato são conhecidos por sua ação antimófo. No entanto, as dosagens necessárias dos ingredientes separados são muito altas para a maioria das aplicações. Os presentes inventores descobriram que o cinamato de potássio em baixas concentrações tem um efeito positivo na inibição de bolores em combinação com vanilina e propionato. Além disso, a presente divulgação, usando uma combinação de vanilina, propionato e cinamato, realiza a inativação completa de todos os moldes em níveis sensoriais gerenciáveis. Portanto, a presente divulgação fornece um sistema de preservação compreendendo combinações de propionato com vanilina e / ou cinamato, bem como aplicações de tais sistemas de preservação em produtos alimentares, especialmente bebidas carbonatadas e não carbonatadas.



SHUMI, B. et al. **Continuous high-pressure processing of food and beverage products.**  
Depositante: BAKR SHUMI et al. WO2017124106A1. Depósito: 15 jan. 2016. Publicação:  
20 jul. 2017.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO WO2017124106A1

*11* A funcionalidade é divulgada aqui para um processo de pascalização de produtos de alimentos e bebidas e possivelmente outros materiais. O processo inclui inserir um produto não processado, pressurizar o produto não processado a uma primeira pressão para criar um produto pressurizado, manter o produto pressurizado na primeira pressão por um tempo de espera predeterminado e despressurizar o produto pressurizado para uma segunda pressão para criar um produto processado. A segunda pressão é menor que a primeira pressão. O processo também inclui a saída do produto processado.



DEBIN, L. & KUN, W. **Biological preservative for carbonated beverage**. Depositante:  
Li Debin e Wang Kun. CN108719729A. Depósito: 29 mai. 2018. Publicação: 02 nov. 2018.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO CN108719729A

<sup>11</sup> A invenção descreve um conservante biológico para uma bebida gaseificada. O conservante biológico compreende ácido benzóico, propilparabeno, natamicina, um estabilizador de calor e um agente à prova de mofo. Da mesma maneira, de acordo com o conservante biológico de uma bebida carbonatada, as membranas celulares dos microrganismos são destruídas, de modo que a proteína nas células é desnaturada, os produtos decompostos finais nos corpos humanos são água e dióxido de carbono, e o conservante biológico tem as vantagens de ser seguro, não tóxico, bom em estabilidade e similares. Além disso, o conservante biológico possui amplas perspectivas de mercado na aplicação e popularização da indústria de alimentos.

QING, W. et al. **Preservative for fruit juice beverage, and preparation method of fruit juice using preservative.** Depositante: Wang Qing et al. CN105961996A. Depósito: 10 mai. 2016. Publicação: 28 set. 2016.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO CN105961996A

11 A invenção descreve um tipo de conservante de bebida de frutas, composto pelos seguintes componentes calculados de acordo com a razão do volume de massa: ascorbato de sódio 0,05% 0,10% (p / v), pectina 0,01% 0,03% (p / v) e biformato de potássio 0,05 0,1% (p / v). O conservante de bebida de frutas da presente invenção tem efeito anti-séptico verde, eficiente e seguro. A presente invenção também oferece um tipo de método de preparação de suco de frutas utilizando este conservante.

JIE, D. **Plant essential oil compound preservative and application thereof in preservation of living spirulina beverage**. Depositante: DENG JIE et al. CN105454976A. Depósito: 21 dez. 2015. Publicação: 06 abr. 2016.



**Patent Translate**  
Powered by EPO and Google

## Aviso

Esta tradução foi gerada por uma máquina. Não é garantido que esta seja inteligível, exata, completa, confiável ou apropriada para fins específicos. Decisões críticas, como importantes decisões comerciais ou financeiras, não devem ser tomadas baseadas no resultado de uma tradução feita por máquina.

## RESUMO CN105454976A

<sup>11</sup> A invenção pertence à biotecnologia de microalgas e ao campo de preservação de alimentos, um tipo de conservante composto de óleo essencial de plantas e a aplicação em bebidas espirituosas de corpo vivo é mantida fresca, são divulgados; este conservante composto de óleo essencial de plantas, compreende mistura de óleos essenciais de plantas, ascórbico ácido, mel e cloreto de sódio, plantas descritas mistura de óleo essencial é compreender a mistura de óleo essencial de canela, óleo de cravo, óleo essencial galico e óleo essencial de tomilho, pelo menos, dois tipos. Este conservante composto de óleo essencial de plantas é coordenado a baixa temperatura e método de manutenção de regulação do ar, a espirulina de corpo vivo é feita bebida e mantém a viabilidade celular da espirulina, efetivamente reduz a perda de nutrição. A bebida espirulina é feita pelo método, sem a necessidade de adotar a alta temperatura convencional ou o método de esterilização de células borradas, a nutrição da espirulina do corpo vivo não pode ser destruída, mantenha seu valor nutritivo na maior extensão possível, não apenas prolongando substancialmente o período de armazenamento de spirulina, também mantém o valor nutritivo das folhas frescas e vivas.

## Anexo 3

A Figura abaixo mostra os inventores que mais depositaram pedidos patentários. Erasmus Vogl é Chefe de Tecnologia da empresa Lanxess Corp., a segunda empresa que mais depositou patentes no resultado do mapeamento (VOGL, 2020). Hiramoto Tadaihiro é designado como o inventor nas patentes depositadas pela Takasago International Corporation, que é a empresa em sétimo lugar na Figura 18. Enquanto Zhai Wenjun é inventor para as patentes da empresa Shaanxi Bio-Tech. Co. Ltd., 11ª empresa que mais depositou patentes na busca realizada neste trabalho.

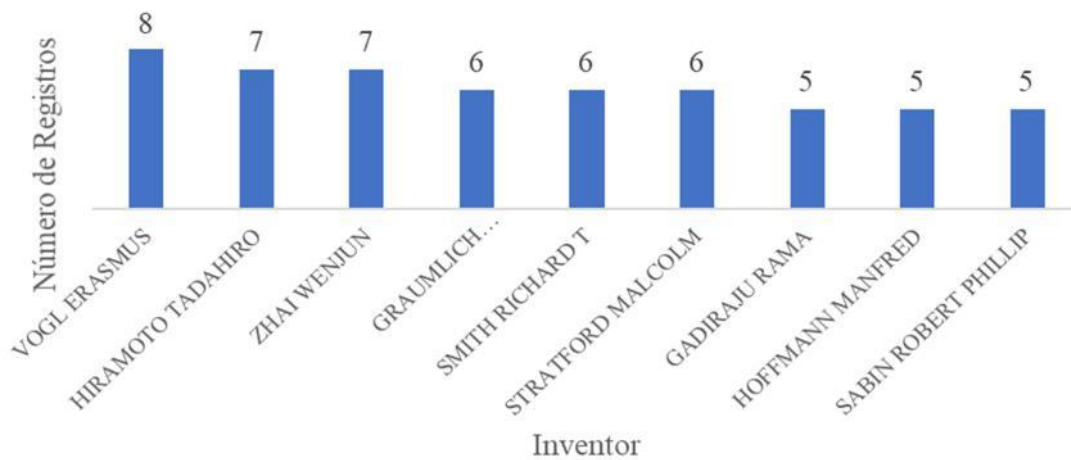


Figura anexo 3 - Os principais inventores dos pedidos patentários